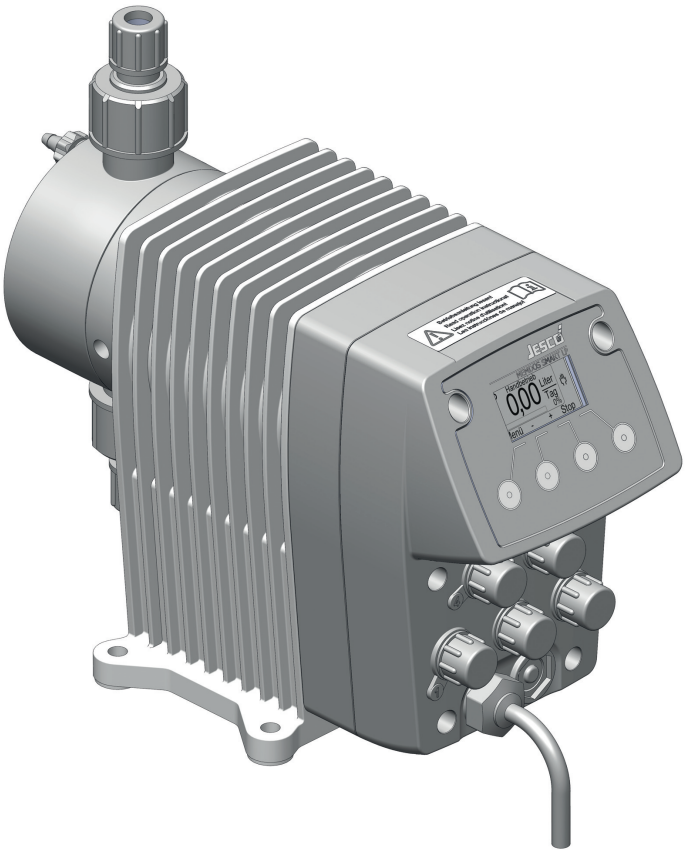
Schrittmotor-Membrandosierpumpe

MEMDOS SMART LP

Betriebsanleitung



Betriebsanleitung lesen!

Bei Installations- oder Bedienfehlern haftet der Betreiber!

Originalbetriebsanleitung

© Lutz-Jesco GmbH 2015

BA-10101-01-V02

Dosieren Fördern Regeln | *Flüssigkeiten Gase Systeme*

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise für den Leser ... 4
Allgemeine Gleichbehandlung ... 4
Erläuterung der Signalwörter ... 4
Erläuterung der Warnzeichen ... 4
Kennzeichnung der Warnhinweise ... 4
Kennzeichnung der Handlungsanweisungen ... 4

2 Sicherheit ... 5
Allgemeine Warnhinweise ... 5
Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise ... 6
Sicherheitsbewusstes Arbeiten ... 6
Persönliche Schutzausrüstung ... 6
Personalqualifikation ... 6

3 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 7
Hinweise zur Produkthaftung ... 7
Verwendungszweck ... 7
Geräterevision ... 7
Grundsätze ... 7
Unzulässige Dosiermedien ... 7
Vorhersehbare Fehlanwendungen ... 7

4 Produktbeschreibung ... 9
Eigenschaften ... 9
Lieferumfang ... 9
Aufbau der Dosierpumpe ... 9
Funktionsbeschreibung ... 10
Typenschild ... 10
Fördercharakteristik ... 11

5 Technische Daten ... 12
Förderleistungsdaten ... 12
Betriebsbedingungen und Grenzen ... 12
Elektrische Daten ... 13
Sonstige Daten ... 13

6 Abmessungen ... 14
MEMDOS SMART LP 2, 5, 10 ... 14
MEMDOS SMART LP 15, 20 ... 15

7 Dosierpumpe montieren ... 16
Aufstellungshinweise ... 16
Montagebeispiele ... 16

8 Hydraulisch installieren ... 17
Auslegung der Anlage ... 17
Anlagenverrohrung ... 18
Ausrichtung des Dosierkopfes ... 18
Hydraulische Anschlüsse ... 18
Leckageableitung anschließen ... 20
Dosierkopf-Entlüftung anschließen ... 20
Hydraulisches Zubehör ... 21

9 Elektrisch installieren ... 28
Grundsätze ... 28
Beschreibung der Anschlussbuchsen ... 28

10 Bedienen ... 32
Bedienelemente der Steuerung ... 32
Erläuterung der Menüführung ... 32
Erläuterung der Menüsymbole ... 32
Menüeinstellungen bei Erstinbetriebnahme ... 33
Hauptmenü ... 33
Systemsetup ... 33
Informationen über die Dosierpumpe ... 38
Meldungen der Steuerung ... 39

11 Betrieb ... 40
Dosierpumpe in Betrieb nehmen ... 40
Betriebsarten ... 42
Extern An / Aus über Freigabeeingang ... 49
Dosierpumpe außer Betrieb nehmen ... 50
Stillsetzen im Notfall ... 50
Lagerung ... 50
Transport ... 50
Entsorgung des Altgerätes ... 50

12 Wartung ... 51
Wartungsintervalle ... 51
Dosierkopfschrauben nachziehen ... 52
Membrane wechseln ... 52
Saug- und Druckventil reinigen ... 53

13 Störungsanalyse ... 54
Art der Störung ... 54
Liste der Meldungen der Steuerung ... 56

14 Ersatzteile ... 58
Ersatzteilsets Membrane ... 58
Ersatzteilsets Dosierkopf inklusive Ventile ... 58

15 Förderkennlinien ... 59

16 Menüstruktur der Steuerung ... 60
Programmstart ... 60
Systemsetup ... 60
Hauptmenü ... 63

17 Anhang ... 68
Adressen MODBUS TCP/IP Protokoll (MEMDOS SMART LP-Net) ... 68
Werkseinstellungen ... 70

18 EG-Konformitätserklärung ... 72

19 Unbedenklichkeitserklärung ... 73

20 Gewährleistungsantrag ... 74

21 Index ... 75

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

1 Hinweise für den Leser

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen und Verhaltensregeln für das sichere und bestimmungsgemäße Betreiben der Dosierpumpen MEMDOS SMART LP und MEMDOS SMART LP-Net.

Beachten Sie die folgenden Grundsätze:

- Lesen Sie sich die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme des Gerätes vollständig durch.
- Stellen Sie sicher, dass jeder, der mit oder an der Dosierpumpe arbeitet, die Betriebsanleitung gelesen hat und den Anweisungen Folge leistet.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung während der Lebensdauer der Dosierpumpe auf.
- Geben Sie die Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer der Dosierpumpe weiter.

1.1 Allgemeine Gleichbehandlung

In dieser Betriebsanleitung wird, wenn die Grammatik eine geschlechtliche Zuordnung von Personen ermöglicht, immer die männliche Form verwendet. Dies dient dazu, den Text neutral und leichter lesbar zu halten. Frauen und Männer werden immer in gleicher Weise angesprochen. Die Leserinnen bitten wir um Verständnis für diese Vereinfachung im Text.

1.2 Erläuterung der Signalwörter

In dieser Betriebsanleitung werden unterschiedliche Signalwörter in Kombination mit Warnzeichen verwendet. Signalwörter verdeutlichen die Schwere der möglichen Verletzungen bei Missachten der Gefahr:

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Bei Nichtbeachtung des Hinweises drohen Tod oder schwerste Verletzungen.
WARNUNG	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Bei Nichtbeachtung des Hinweises können Tod oder schwerste Verletzungen eintreten.
VORSICHT	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Bei Nichtbeachtung des Hinweises können leichte Verletzungen eintreten oder Sachschäden die Folge sein.
HINWEIS	Bezeichnet eine Gefährdung, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann.

Tabelle 1-1: Erläuterung der Signalwörter

1.3 Erläuterung der Warnzeichen

Warnzeichen symbolisieren die Art und Quelle einer drohenden Gefahr:

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Allgemeine Gefahrenstelle
	Gefahr von Stromschlägen
	Gefahr von Verätzungen oder Verbrennungen
	Gefahr von Explosionen
	Gefahr von automatischem Anlaufen
	Gefahr von Maschinenschaden oder Funktionsbeeinträchtigung

Tabelle 1-2: Erläuterung der Warnzeichen

1.4 Kennzeichnung der Warnhinweise

Warnhinweise sollen Ihnen helfen, Gefährdungen zu erkennen und nachteilige Folgen zu vermeiden.

So ist ein Warnhinweis gekennzeichnet:

Warnzeichen	**SIGNALWORT**

Beschreibung der Gefahr.

Konsequenzen bei Nichtbeachtung.

⇨ Der Pfeil kennzeichnet eine Vorsichtsmaßnahme, die Sie treffen müssen, um die Gefährdung abzuwenden.

1.5 Kennzeichnung der Handlungsanweisungen

So sind Handlungsvoraussetzungen gekennzeichnet:

✓ Eine Handlungsvoraussetzung, die erfüllt sein muss, bevor Sie mit den Handlungsschritten beginnen dürfen.

So sind Handlungsanweisungen gekennzeichnet:

➔ Einzelner Handlungsschritt, dem keine weiteren Handlungsschritte folgen.

1. Erster Handlungsschritt in einer Handlungsfolge.
2. Zweiter Handlungsschritt in einer Handlungsfolge.

▸ Resultat des vorangegangenen Handlungsschritts.

✓ **Die Handlung ist abgeschlossen, das Ziel ist erreicht.**

© Lutz-Jesco GmbH 2015

2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Warnhinweise

Die folgenden Warnhinweise sollen Ihnen helfen, Gefährdungen auszuschließen, die während des Umganges mit der Dosierpumpe entstehen können. Die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahren gelten immer, unabhängig von konkreten Handlungen.

Sicherheitshinweise, die vor Gefahren warnen, die bei spezifischen Tätigkeiten oder Situationen auftreten können, finden Sie in den jeweiligen Unterkapiteln.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschläge!

Falsch angeschlossene, falsch platzierte sowie beschädigte Kabel können Sie verletzen.

- ⇨ Verbinden Sie das Gerät ausschließlich mit einer Schukosteckdose, die durch einen Fehlerstromschutzschalter (FI-Schutzschalter) gesichert ist.
- ⇨ Ersetzen Sie beschädigte Kabel unverzüglich.
- ⇨ Benutzen Sie keine Verlängerungskabel.
- ⇨ Graben Sie Kabel nicht ein.
- ⇨ Fixieren Sie Kabel, um eine Beschädigung durch andere Geräte zu vermeiden.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Explosionen!

Bei Einsatz von Dosierpumpen ohne ATEX-Zertifizierung in explosionsgefährdeten Bereichen können Explosionen entstehen und tödliche Verletzungen zur Folge haben.

- ⇨ Verwenden Sie die Dosierpumpe MEMDOS SMART LP niemals in explosionsgefährdeten Bereichen.

WARNUNG

Verätzungen oder Verbrennungen durch Dosiermedien!

Nach Herstellung der Spannungsversorgung können im Dosierkopf verbliebene Reste von Dosiermedien herausspritzen.

- ⇨ Schließen Sie vor Herstellung der Spannungsversorgung die Dosierleitungen an.
- ⇨ Überprüfen Sie alle Schraubverbindungen auf ordnungsgemäßes Anziehen und Dichtigkeit.

WARNUNG

Verätzungen oder Verbrennungen durch Dosiermedien!

Bei Arbeiten an Dosierkopf, Ventilen und Anschlüssen können Sie in Kontakt mit Dosiermedien kommen.

- ⇨ Tragen Sie ausreichende persönliche Schutzausrüstung.
- ⇨ Spülen Sie die Dosierpumpe mit einer ungefährlichen Flüssigkeit (z. B. Wasser). Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeit mit dem Dosiermedium verträglich ist.
- ⇨ Machen Sie die hydraulischen Teile drucklos.
- ⇨ Schauen Sie niemals in offene Enden von verstopften Leitungen und Ventilen.

WARNUNG

Verätzungen oder Verbrennungen durch Dosiermedien!

Die Werkstoffe der Dosierpumpe und der hydraulischen Teile der Anlage müssen für das eingesetzte Dosiermedium geeignet sein. Ist dies nicht der Fall, kann es zu einem Austritt von Dosiermedium kommen.

- ⇨ Vergewissern Sie sich, dass die eingesetzten Werkstoffe für das Dosiermedium geeignet sind.
- ⇨ Vergewissern Sie sich, dass die eingesetzten Schmierstoffe, Klebstoffe, Dichtmaterialien etc. für das Dosiermedium geeignet sind.

VORSICHT

Erhöhte Unfallgefahr durch mangelnde Personalqualifikation!

Dosierpumpen und Zubehör dürfen nur von ausreichend qualifiziertem Personal installiert, bedient und gewartet werden. Nicht ausreichende Qualifizierung erhöht die Unfallgefahr.

- ⇨ Stellen Sie sicher, dass alle Tätigkeiten nur durch entsprechend qualifiziertes Personal durchgeführt werden.
- ⇨ Verhindern Sie, dass unbefugte Personen Zugang zu der Anlage erhalten.

VORSICHT

Gefahr von Personen- und Sachschaden!

Ein Wechsel von Dosiermedien kann unerwartete Reaktionen hervorrufen.

- ⇨ Reinigen Sie die Dosierpumpe und entsprechende Anlagenteile gründlich, um chemische Reaktionen zu vermeiden.

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

2.2 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Geräte zur Folge haben.

Im einzelnen kann dies konkret bedeuten:

- Versagen wichtiger Funktionen von Dosierpumpe und Anlage,
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung,
- Gefährdung von Personen durch gefährliche Dosiermedien,
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von Stoffen.

2.3 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Neben den in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Hinweisen zur Sicherheit gelten weitere Sicherheitsbestimmungen, die Sie beachten müssen:

- Unfallverhütungsvorschriften,
- Sicherheits- und Betriebsbestimmungen,
- Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen (insbesondere die Sicherheitsdatenblätter der Dosiermedien),
- Umweltschutzbestimmungen,
- geltende Normen und Gesetze.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Je nach Gefährlichkeit des Dosiermediums und Art der durchzuführenden Arbeiten muss entsprechende Schutzausrüstung getragen werden. Informationen, welche Schutzausrüstung erforderlich ist, finden Sie in Unfallverhütungsvorschriften und den Sicherheitsdatenblättern der Dosiermedien.

Es wird empfohlen mindestens folgende Schutzausrüstung zu tragen:

Schutzkleidung

Schutzhandschuhe

Schutzbrille

Bei diesen Tätigkeiten muss entsprechende Schutzausrüstung getragen werden:

- Inbetriebnahme,
- Arbeiten an der Dosierpumpe im Betrieb,
- Außerbetriebnahme,
- Wartungsarbeiten,
- Entsorgung.

2.5 Personalqualifikation

Alle Arbeiten an oder mit der Dosierpumpe setzen spezielle Kenntnisse und Fähigkeiten des Personals voraus.

Jeder, der an der Dosierpumpe arbeitet, muss die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Teilnahme an allen Schulungen, die vom Betreiber angeboten werden,
- Persönlich geeignet für die jeweilige Tätigkeit,
- Hinreichend qualifiziert für die jeweilige Tätigkeit,
- Eingewiesen in die Handhabung der Dosierpumpe,
- Vertraut mit den Sicherheitseinrichtungen und deren Funktionsweise,
- Vertraut mit dieser Betriebsanleitung, speziell mit Sicherheitshinweisen und mit den Abschnitten, die für die Tätigkeit relevant sind,
- Vertraut mit grundlegenden Vorschriften zu Arbeitssicherheit und Unfallverhütung.

Grundsätzlich müssen alle Personen eine der folgenden Mindestqualifikationen aufweisen:

- Ausgebildet zur Fachkraft, um selbstständig Arbeiten an der Dosierpumpe durchzuführen,
- Hinreichende Unterweisung, um unter Aufsicht und Anleitung einer ausgebildeten Fachkraft Arbeiten an der Dosierpumpe durchzuführen.

In dieser Betriebsanleitung wird zwischen den folgenden Benutzergruppen unterschieden:

2.5.1 Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

2.5.2 Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

Der nachfolgenden Tabelle können Sie entnehmen welche Qualifikation des Personals Voraussetzung für die entsprechenden Tätigkeiten ist. Nur Personen, die über die entsprechende Qualifikation verfügen, dürfen diese Tätigkeiten durchführen!

Qualifikation	Tätigkeiten
Fachpersonal	■ Montieren ■ Hydraulisch installieren ■ Elektrisch installieren ■ Warten ■ Reparieren ■ In Betrieb nehmen ■ Außer Betrieb nehmen ■ Entsorgen ■ Störungen beheben
Unterwiesene Person	■ Lagern ■ Transportieren ■ Bedienen ■ Störungen beheben

Tabelle 2-1: Personalqualifikation

© Lutz-Jesco GmbH 2015

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

3.1 Hinweise zur Produkthaftung

Durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes kann die Gerätefunktion und der vorgesehene Schutz beeinträchtigt werden. Dies hat das Erlöschen aller Haftungsansprüche zur Folge!

Beachten Sie daher, dass in den folgenden Fällen die Haftung auf den Betreiber übergeht:

- Die Dosierpumpe wird in einer Art und Weise betrieben, die nicht dieser Betriebsanleitung entspricht, insbesondere den Sicherheitshinweisen, Handlungsanweisungen und dem Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung",
- Das Produkt wird von Personen betrieben, die nicht ausreichend für die jeweilige Tätigkeit qualifiziert sind,
- Es werden keine original Ersatzteile oder Zubehör der Lutz-Jesco GmbH verwendet,
- Am Gerät werden unautorisierte Änderungen vorgenommen,
- Der Betreiber setzt andere Dosiermedien ein, als bei Bestellung angegeben,
- Der Betreiber setzt Dosiermedien zu Bedingungen ein, die nicht mit dem Hersteller abgesprochen wurden, wie z. B. veränderter Konzentration, Dichte, Temperatur, Verunreinigungen etc.

3.2 Verwendungszweck

Die Dosierpumpe MEMDOS SMART LP ist für den folgenden Zweck bestimmt: Fördern und Dosieren von Flüssigkeiten.

3.3 Geräterevision

Diese Betriebsanleitung gilt für folgende Geräte:

Gerät	Baumonat / Baujahr	Firmware
MEMDOS SMART LP	ab 09 / 2013	ab 1.51
MEMDOS SMART LP-Net	ab 09 / 2013	ab 1.51

Tabelle 3-1: Geräterevision

3.4 Grundsätze

- Die Dosierpumpe wurde vor Auslieferung beim Hersteller geprüft und unter bestimmten Bedingungen (bestimmtes Dosiermedium mit bestimmter Dichte und Temperatur, bestimmten Leitungsdimensionen etc.) betrieben. Da diese Bedingungen an jedem Einsatzort unterschiedlich ausfallen, muss die Dosierpumpe nach Auslieferung durch den Betreiber kalibriert werden. Informationen zur Vorgehensweise bei der Kalibrierung erhalten Sie im Kapitel „Dosierpumpe kalibrieren“ (siehe Seite 42). Näherungswerte, welche Leistung die Dosierpumpe erbringen kann, erhalten Sie im Kapitel „Förderkennlinien“ (siehe Seite 59).
- Die Angaben zu Einsatz- und Umgebungsbedingungen (siehe „Technische Daten“ auf Seite 12) müssen eingehalten werden.
- Einschränkungen hinsichtlich Viskosität, Temperatur und Dichte der Dosiermedien müssen beachtet werden. Dosiermedien dürfen nur zu Temperaturen oberhalb des Gefrierpunktes bzw. unterhalb des Siedepunktes des jeweiligen Mediums eingesetzt werden.
- Die Werkstoffe der Dosierpumpe und der hydraulischen Teile der Anlage müssen für das eingesetzte Dosiermedium geeignet sein. Dabei gilt es zu beachten, dass die Beständigkeit dieser Bauteile sich verändern kann in Abhängigkeit von Medientemperatur und Betriebsdruck.

> Informationen über die Eignung von Werkstoffen in Kombination mit verschiedenen Dosiermedien erhalten Sie in der Beständigkeitsliste der Lutz-Jesco GmbH.
> Die Informationen dieser Beständigkeitsliste basieren auf Angaben der Materialien-Hersteller und auf den von Lutz-Jesco gewonnenen Erfahrungen im Umgang mit den Materialien.
> Da die Widerstandsfähigkeit der Materialien von vielen Faktoren abhängt, kann diese Liste nur eine erste Orientierungshilfe für die Materialauswahl sein. Testen Sie auf alle Fälle die Ausrüstung mit den von Ihnen eingesetzten Chemikalien unter Betriebsbedingungen.

- Die Dosierpumpe ist nicht für Aussenanwendungen bestimmt, sofern nicht geeignete Schutzmaßnahmen vorgenommen wurden.
- Eindringen von Flüssigkeiten und Staub in das Gehäuse sowie direkte Sonneneinstrahlung müssen vermieden werden.
- Dosierpumpen ohne entsprechendes Typenschild und der entsprechenden EG-Konformitätserklärung für explosionsgefährdete Bereiche, dürfen niemals in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden.

3.5 Unzulässige Dosiermedien

Die Dosierpumpe darf nicht zum Dosieren folgender Medien und Stoffe verwendet werden:

- Gasförmige Medien,
- radioaktive Medien,
- Feststoffe,
- brennbare Medien,
- alle anderen Medien, die nicht geeignet sind, um mit dieser Dosierpumpe gefördert zu werden.

3.6 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Nachfolgend finden Sie Informationen darüber, welche Anwendungen der Dosierpumpe bzw. zugehöriger Anlage nicht bestimmungsgemäß sind. Dieses Kapitel soll es Ihnen ermöglichen Fehlbedienungen im Vorfeld als solche zu erkennen und zu vermeiden.

Die vorhersehbaren Fehlanwendungen sind den einzelnen Lebensphasen des Produktes zugeordnet:

3.6.1 Fehlerhafte Montage

- Instabile oder ungeeignete Konsole
- Falsches oder loses Verschrauben der Dosierpumpe

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

3.6.2 Fehlerhafte hydraulische Installation

- Falsch dimensionierte Saug- und Druckleitung
- Ungeeigneter Anschluss der Leitungen durch falsches Material oder ungeeignete Anschlussverbindungen
- Vertauschen von Saug- und Druckleitung
- Beschädigung von Gewinden durch zu starkes Anziehen
- Verbiegen von Rohrleitungen
- Kein freier Rücklauf des Überströmventils
- Überförderung durch zu große Druckdifferenzen zwischen Saug- und Druckventil
- Durchhebern (Durchsaugen) bei Installation ohne Druckhalteventile
- Beschädigung durch ungedämpfte Beschleunigungsmassekräfte
- Überschreiten des zulässigen Druckes auf Saug- und Druckseite
- Einsatz von beschädigten Teilen

3.6.3 Fehlerhafte elektrische Installation

- Anschluss der Netzspannung ohne Schutzleiter
- Nicht abgesichertes oder nicht normgerechtes Netz
- Trennen der Spannungsversorgung nicht sofort bzw. leicht genug durchführbar
- Falsche Anschlussleitungen für Netzspannung
- Dosierpumpenzubehör an falschen Anschlussbuchsen angeschlossen
- Membranbruchüberwachung nicht angeschlossen oder defekt
- Entfernen des Schutzleiters

3.6.4 Fehlerhafte Inbetriebnahme

- Inbetriebnahme mit beschädigter Anlage
- Absperrventile geschlossen bei Inbetriebnahme
- Verschlossene Saug- oder Druckleitung z. B. durch Verstopfungen
- Personal nicht vor Inbetriebnahme informiert
- Wiederinbetriebnahme nach Wartungsarbeiten ohne Wiederherstellung aller Schutzeinrichtungen, Befestigungen etc.
- Keine bzw. nicht ausreichende Schutzkleidung

3.6.5 Fehlerhafter Betrieb

- Schutzeinrichtungen funktionieren nicht ordnungsgemäß oder wurden abgebaut
- Eigenmächtiger Umbau der Dosierpumpe
- Ignorieren von Betriebsstörungen
- Beheben von Betriebsstörungen durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal
- Ablagerungen im Dosierkopf durch nicht ausreichende Spülungen, inbesondere bei Suspensionen
- Überbrücken der externen Sicherung
- Bedienung erschwert durch unzureichende Beleuchtung oder schlecht zugängliche Maschinen
- Bedienung nicht möglich durch verschmutztes und schlecht lesbares Display der Dosierpumpe
- Fördern von Dosiermedien für die die Anlage nicht ausgelegt ist
- Fördern von partikelhaltigen oder verschmutzten Fördermedien
- Keine bzw. nicht ausreichende Schutzkleidung

3.6.6 Fehlerhafte Wartung

- Durchführung von Wartungsarbeiten im laufenden Betrieb
- Durchführen von Arbeiten, die nicht in der Betriebsanleitung beschrieben sind
- Keine ausreichende und regelmäßige Kontrolle auf ordnungsgemäße Funktion
- Kein Austausch von beschädigten Teilen oder Kabeln mit nicht ausreichender Isolation
- Kein Schutz gegen Wiedereinschalten während Wartungsarbeiten
- Verwenden von Reinigungsmitteln, die Reaktionen mit den Dosiermedien hervorrufen
- Nicht ausreichende Reinigung der Anlage
- Nicht geeignetes Spülmedium
- Nicht geeignete Reinigungsmittel
- Verbleiben von Reinigungsmitteln in Anlagenteilen
- Verwendung nicht geeigneter Putzutensilien
- Verwendung falscher Ersatzteile oder Schmiermittel
- Kontamination des Dosiermediums mit Schmiermitteln
- Einbau von Ersatzteilen nicht gemäß den Anweisungen in der Betriebsanleitung
- Verstopfen von Lüftungsöffnungen
- Abreißen von Anlagenteilen
- Verunreinigungen bei Installation ohne Schmutzfänger
- Vertauschen der Ventile
- Vertauschen von Sensorleitungen
- Nicht Wiederanschließen aller Leitungen
- Beschädigen oder nicht Einbauen von allen Dichtungen
- Nicht Erneuern von Dichtungen
- Nicht Beachten von Sicherheitsdatenblättern
- Keine bzw. nicht ausreichende Schutzkleidung

3.6.7 Fehlerhafte Außerbetriebnahme

- Nicht vollständiges Entfernen des Dosiermediums
- Demontage von Leitungen bei laufender Dosierpumpe
- Gerät nicht von der Stromversorgung getrennt
- Verwendung falscher Demontagewerkzeuge
- Keine bzw. nicht ausreichende Schutzkleidung

3.6.8 Fehlerhafte Entsorgung

- Nicht fachgerechtes Entsorgen von Dosiermedien, Betriebsstoffen und Werkstoffen
- Keine Kennzeichnung von Gefahrstoffen

© Lutz-Jesco GmbH 2015

4 Produktbeschreibung

4.1 Eigenschaften

Die MEMDOS SMART LP ist eine Schrittmotor-Membrandosierpumpe, die zum Einsatz gelangt, wenn präzise Dosierergebnisse gefordert sind.

Sie zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Leistungsbereich 2 – 20 l/h, bis zu 20 bar,
- Spannungsversorgung 110 – 240 V, 50/60 Hz, IP65, 25 W,
- Mikroprozessor geregelter Antrieb,
- integrierte Dosierkopfentlüftung (nur MEMDOS SMART LP 2, LP 5 und LP 10 mit Dosierkopf aus Kunststoff),
- Wand- und Bodenmontage geeignet,
- Werkstoffausführungen PVC, PP, PVDF und Edelstahl,
- Hubfrequenz präzise mit Tastatur einstellbar,
- Grafikdisplay mit mehrsprachigem Menü,
- Analogeingang und Impulseingang (Über- und Untersetzung),
- Niveaueingang mit Vor- und Hauptalarm,
- Freigabeeingang für extern Start/Stop,
- Anzeige der Fördermenge in verschiedenen Einheiten,
- Membranwechselprogramm,
- 2 Slow Motion Modi zum Dosieren viskoser Medien,
- Hub-Rückmeldeausgang,
- Alarmrelaisausgang,
- Chargendosierung mit Intervall- und Timerfunktion,
- Dosierkontrolleeingang,
- Membranbrucheingang zur Leckageüberwachnung,
- Schnittstelle Ethernet (Optional)

4.2 Lieferumfang

Bitte vergleichen Sie den Lieferschein mit dem Lieferumfang. Folgendes ist im Lieferumfang enthalten:

- Dosierpumpe MEMDOS SMART LP,
- 1 Set Schlauchklemmanschlüsse für Saug- und Druckseite für Schläuche mit 4/6 mm, 6/9 mm und 6/12 mm Durchmesser (Werkstoff PVC, PP und PVDF),
- 5 (MEMDOS SMART LP) bzw. 6 (MEMDOS SMART LP-Net) Abdeckkappen für elektrische Anschlüsse (an der Dosierpumpe montiert),
- Netzkabel,
- Betriebsanleitung,
- Prüfbericht und Werkszeugnis (optional),
- Zubehörset (optional).

4.3 Aufbau der Dosierpumpe

4.3.1 Übersicht

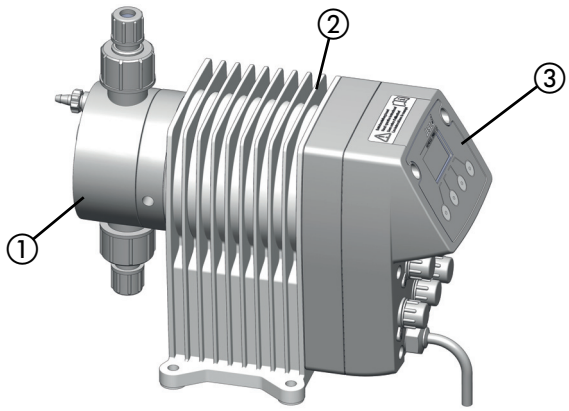


Abb. 4-1: Übersicht Dosierpumpe MEMDOS SMART LP

Nr.	Bezeichnung
①	Dosierkopf
②	Antriebseinheit
③	Steuerung

4.3.2 Dosierkopf

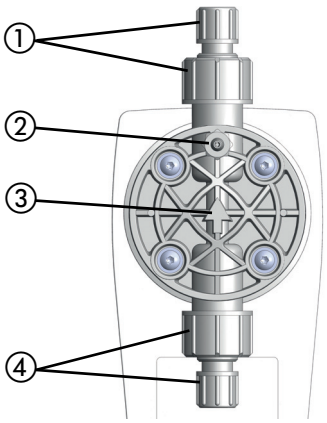


Abb. 4-2: Dosierkopf

Nr.	Bezeichnung
①	Ventil und Anschluss druckseitig
②	integrierte Dosierkopfentlüftung (nur MEMDOS SMART LP 2, LP 5 und LP 10 mit Dosierkopf aus Kunststoff)
③	Pfeil, der die Durchflussrichtung des Dosiermediums anzeigt (nur MEMDOS SMART LP 5 und LP 10 mit Dosierkopf aus Kunststoff)
④	Ventil und Anschluss saugseitig

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

4.3.3 Steuerungselemente

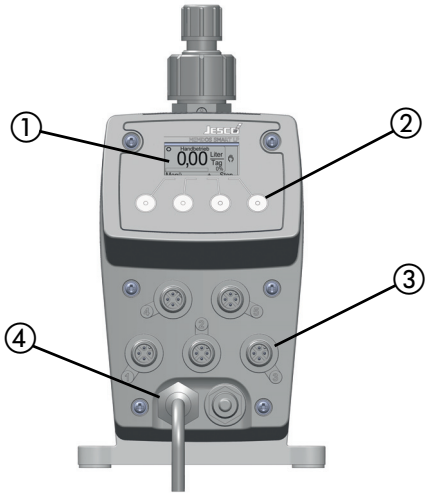


Abb. 4-3: Steuerung Dosierpumpe MEMDOS SMART LP

Nr.	Bezeichnung
①	Grafikdisplay
②	Multifunktionstasten der Steuerung zur Bedienung
③	Anschlussbuchsen für externes Bedienen oder Anschluss von Zubehör
④	Netzkabel für die Stromversorgung

Tabelle 4-1: Bezeichnung der Komponenten

4.4 Funktionsbeschreibung

Dosierpumpen sind Verdrängerpumpen. Sie werden eingesetzt, wenn eine genau definierte Förderung eines Mediums benötigt wird. Es wird ein konstantes Volumen pro Hub oder Zeit gefördert.

Das Dosiermedium wird durch eine sich wiederholende Abfolge aus Saughub und anschließendem Druckhub gefördert bzw. dosiert. Dadurch entsteht ein pulsierender Förderstrom.

Wenn sich die Dosierpumpe in der Phase des Saughubes befindet, wird die Membrane in die hintere Endlage gezogen. Durch den dabei entstehenden Unterdruck im Dosierkopf schließt sich das Druckventil, das Saugventil öffnet sich und es strömt Dosiermedium aus der Saugleitung in den Dosierkopf ein.

Befindet sich die Dosierpumpe in der Phase des Druckhubes wird die Membrane in die vordere Endlage versetzt. Durch den Druck im Dosierkopf schließt sich das Saugventil und das Dosiermedium strömt durch das Druckventil aus dem Dosierkopf in die Druckleitung.

4.5 Typenschild

Auf dem Gerät sind Hinweise angebracht, die die Sicherheit oder Funktionsweise des Produkts betreffen. Sie müssen während der Lebensdauer des Produkts leserlich gehalten werden.

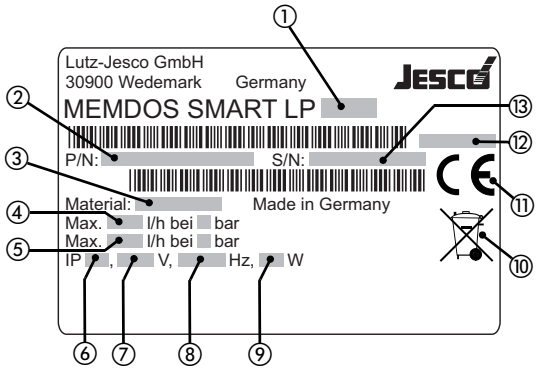


Abb. 4-4: Typenschild MEMDOS SMART LP

Nr.	Bezeichnung
①	Produkt, Typ, Nenngröße
②	Artikelnummer
③	Werkstoffausführung Dosierkopf / Werkstoffausführung Dichtungen
④	Maximale Förderleistung bei mittlerem Druck
⑤	Maximale Förderleistung bei maximalem Druck
⑥	Schutzklasse
⑦	Spannungsversorgung
⑧	Frequenz
⑨	Leistungsaufnahme
⑩	WEEE-Kennzeichen
⑪	Zeichen der Konformität mit den anwendbaren europäischen Richtlinien
⑫	Baumonat / Baujahr
⑬	Seriennummer

Tabelle 4-2: Typenschild

© Lutz-Jesco GmbH 2015

4.6 Fördercharakteristik

Aufgrund ihrer Konzeption kann die Dosierpumpe MEMDOS SMART LP den Druck- und Saughub in unterschiedlichen Geschwindigkeiten ausführen. Bei niedrigen Fördermengen z. B. durchläuft die Dosierpumpe den Saughub in Maximalgeschwindigkeit und passt die Geschwindigkeit des Druckhubes an die gewünschte Fördermenge an. So lässt sich ein konstanter Förderstrom erreichen, der eine schonende, pulsationsarme Dosierung ermöglicht.

Zusätzlich bietet sie im Betriebsmodus *Slow Motion* die Möglichkeit, die Ansauggeschwindigkeit in zwei Stufen zu verringern. Dadurch können viskosere Medien einfach und noch präziser dosiert werden.

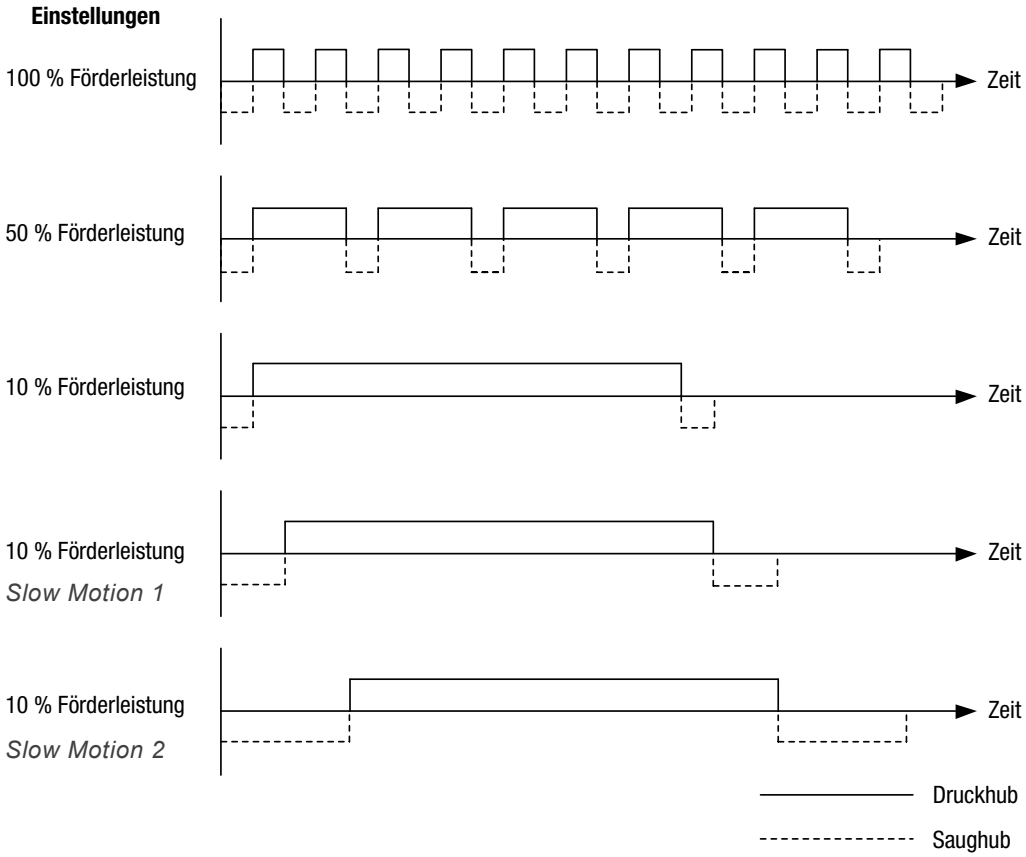


Abb. 4-5: Auswahl möglicher Dosierprogramme

5 Technische Daten

5.1 Förderleistungsdaten

Bitte beachten Sie, dass es sich bei einigen Daten nur um Richtwerte handelt. Die wirkliche Leistung, die eine Dosierpumpe erbringt, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Näherungswerte zu der Förderleistung bei unterschiedlichen Drücken erhalten Sie im Kapitel „Förderkennlinien“ (siehe Seite 59).

Angabe	Wert	MEMDOS SMART LP Größe				
		2	5	10	15	20
Förderleistung bei max. Gegendruck	l/h	2,4	5,3	10,8	14,2	19,2
	ml/Hub	0,22****	0,59	1,20	1,58	2,13
Max. Förderdruck	bar	20	15	9	5	4
Förderleistung bei mittlerem Gegendruck	l/h	2,6	6	11,3	14,7	19,7
	ml/Hub	0,28	0,67	1,26	1,63	2,19
Mittlerer Förderdruck	bar	10	8	5	3	2
Max. Hubfrequenz	min^{-1}	150				
Saughöhe für nicht ausgasende Medien	mWS	3				

Tabelle 5-1: Leistungsdaten

5.2 Betriebsbedingungen und Grenzen

Angabe	Wert	MEMDOS SMART LP Größe
		2 – 20
Zugelassene Umgebungstemperatur	°C	5 – 45 (mit PVC-Teilen 5 – 40)*
Relative Luftfeuchtigkeit	%	max. 90
Max. Schalldruckpegel	dB(A)	51 – 56
Max. Zulaufdruck	mbar	800
Viskositätsgrenzen	mPas	300** / 1000***
Einstellbarer Dosierbereich	%	0 – 100

Tabelle 5-2: Betriebsbedingungen und Grenzen

* Ein Einsatz der Dosierpumpen bei Umgebungstemperaturen von unter 5 °C muss individuell geprüft werden. Bitte nehmen Sie in solchen Fällen Kontakt mit dem Hersteller auf.

** Bei einer Viskosität ab ~300 mPas sind federbelastete Ventile zu verwenden.

*** Liegt die Viskosität über 1000 mPas muss dies individuell geprüft werden.

**** Nur für LP 2 mit Dosierkopf aus PVDF oder Edelstahl, ansonsten max. 16 bar Gegendruck.

© Lutz-Jesco GmbH 2015

5.2.1 Zugelassene Medientemperaturen

Angabe	Wert	MEMDOS SMART LP (alle Größen)
Dosierkopf aus PVC	°C	0 – 35
Dosierkopf aus PP	°C	0 – 60
Dosierkopf aus PVDF	°C	0 – 80
Dosierkopf aus Edelstahl (1.4571)	°C	0 – 80

Tabelle 5-3: Zugelassene Medientemperaturen

5.3 Elektrische Daten

Angabe	Wert	MEMDOS SMART LP Größe				
		2	5	10	15	20
Spannungsversorgung		110 – 240 V AC, -10% / +5%. 50/60 Hz				
Leistungsaufnahme	W	25				

Tabelle 5-4: Elektrische Daten

5.4 Sonstige Daten

Angabe	Wert	MEMDOS SMART LP Größe				
		2	5	10	15	20
Gewicht (mit Dosierkopf aus PVC, PP, PVDF)	kg	~2,2				
Gewicht (mit Dosierkopf aus Edelstahl (1.4571))	kg	~ 3,3				
Durchmesser der Membrane	mm	33	39		54	
Elektrische Anschlussleitung	m	1,8 (mit Netzstecker)				
Schutzgrad		IP65 (mit Abdeckkappen auf den Anschlüssen)				
Isolationsklasse		F				
Ventilanschluss		G 5/8 außen				
Ventilgröße		DN3	DN4			

Tabelle 5-5: Sonstige Daten

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

6 Abmessungen

6.1 MEMDOS SMART LP 2, 5, 10

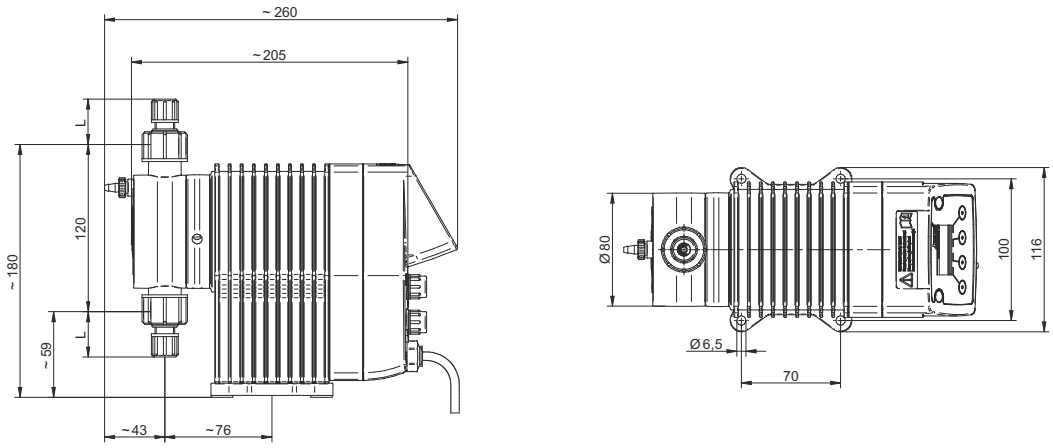


Abb. 6-1: Maßbild MEMDOS SMART LP 2, 5, 10 mit Dosierkopf aus PVC, PP oder PVDF (alle Maße in mm)

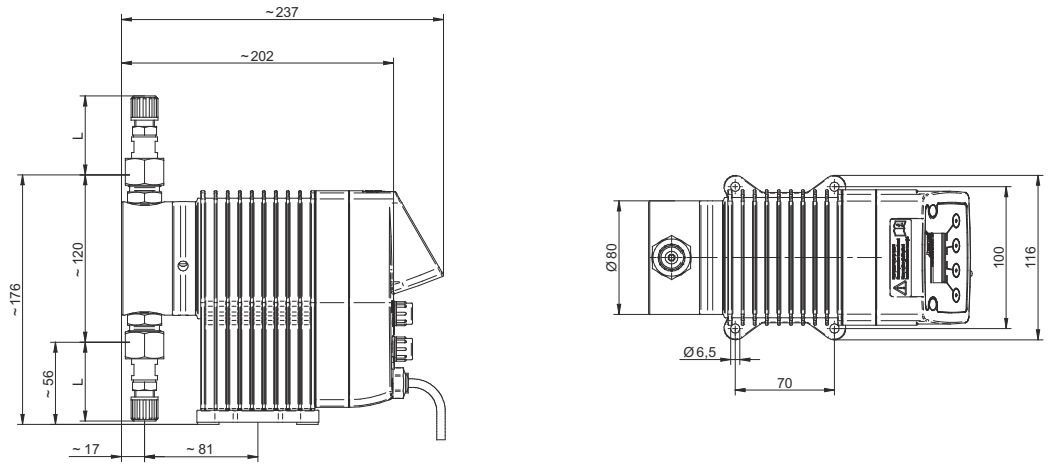


Abb. 6-2: Maßbild MEMDOS SMART LP 2, 5, 10 mit Dosierkopf aus Edelstahl (1.4571) (alle Maße in mm)

Schlauchklemmanschluss	Werkstoff	Maß	Nennweite	L
LP 2	PVC / PP / PVDF	4/6 mm	DN3	31
	Edelstahl	4/6 mm	DN3	54
LP 5, 10, 15, 20	PVC / PP / PVDF	4/6 mm	DN4	31
		1/4x3/8”	1/4“	34
		6/9 mm	DN6	34
		6/12 mm	DN6	15
	Edelstahl (1.4571) / PVDF	4/6 mm	DN4	50
		6/9 mm	DN6	54

© Lutz-Jesco GmbH 2015

6.2 MEMDOS SMART LP 15, 20

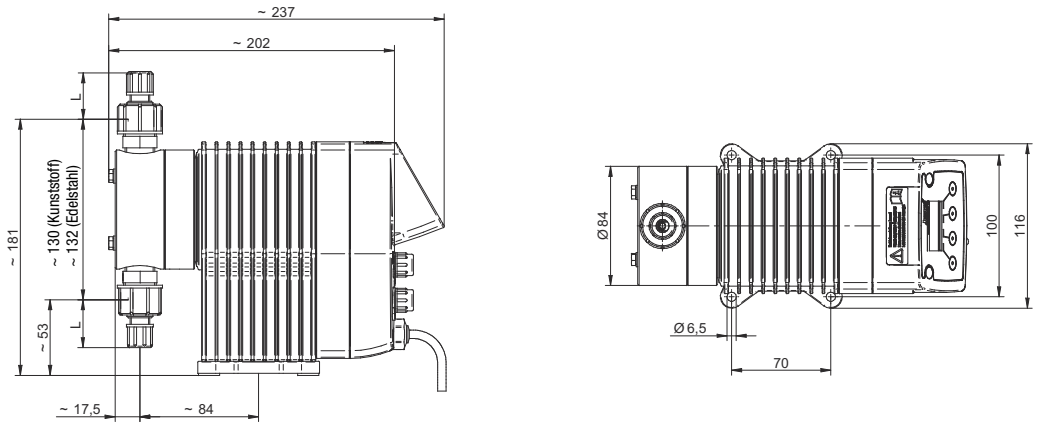


Abb. 6-3: Maßbild MEMDOS SMART LP 15, 20 mit Dosierkopf aus PVC, PP, PVDF oder Edelstahl (1.4571) (alle Maße in mm)

Anschluss	Werkstoff	Maß	Nennweite	L
Schlauchklemmanschluss	PVC / PP / PVDF	4/6 mm	DN4	31
		1/4x3/8”	1/4“	34
		6/9 mm	DN6	34
		6/12 mm	DN6	15
	Edelstahl (1.4571) / PVDF	4/6 mm	DN4	50
		6/9 mm	DN6	54

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

7 Dosierpumpe montieren

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschläge!

Elektrisch leitende Flüssigkeit kann in unzureichend gesicherte Pumpengehäuse, Kabelverschraubungen und Netzstecker eindringen.

⇨ Stellen Sie sicher, dass alle Schutzmaßnahmen mindestens die Anforderungen der IP65 Schutzklasse erfüllen.

⇨ Stellen Sie die Dosierpumpe so auf, dass Wasser nicht in das Gehäuse eindringen kann.

VORSICHT

Gefahr von Personen- und Sachschaden!

Von einer schwer zugänglichen Dosierpumpe können Gefahren durch unkorrektes Bedienen und mangelhafte Wartung ausgehen.

⇨ Installieren Sie die Dosierpumpe so, dass sie jederzeit zugänglich ist.

7.1 Aufstellungshinweise

Beachten Sie bei der Montage folgende Grundsätze:

- Die Ventile müssen senkrecht stehen: Druckventil oben, Saugventil unten. Beachten Sie hierzu den Pfeil, der am Dosierkopf angebracht ist. Der Dosierkopf muss so ausgerichtet werden, dass der Pfeil senkrecht nach oben zeigt.
- Die Dosierpumpe sollte in bedienungsgerechter Höhe montiert werden.
- Sie darf nicht unter der Decke montiert werden.
- Der Rahmen bzw. das Fundament zur Befestigung der Dosierpumpe darf keinen Erschütterungen ausgesetzt sein. Schwingungsfreiheit und Standsicherheit müssen gewährleistet sein.
- Im Bereich von Dosierkopf sowie Saug- und Druckventil sollte genügend Freiraum vorhanden sein, damit diese Teile bei Bedarf leicht demontiert werden können. Der gesamte Flächenbedarf zur Installation und Wartung beträgt ca. 1 m².
- Der Abstand von den Seitenflächen der Dosierpumpe zur Wand bzw. zu weiteren Dosierpumpen oder Geräten muss mindestens 3 cm betragen. Ausreichende Luftumströmung muss gewährleistet sein.
- Die maximale Umgebungstemperatur muss eingehalten werden, siehe „Betriebsbedingungen und Grenzen" auf Seite 12. Strahlungswärme von umgebenden Geräten muss eventuell abgeschirmt werden.
- Direkte Sonneneinstrahlung sollte vermieden werden.
- Die Dosierpumpe ist nicht für Aussenanwendungen bestimmt, sofern nicht geeignete Schutzmaßnahmen vorgenommen wurden, um ein Eindringen von Staub und Wasser in das Gehäuse zu verhindern.
- Entnehmen Sie die Abmaße der Befestigungsbohrungen dem Kapitel „Abmessungen" (siehe Seite 14).
- Das Drehmoment für das Anziehen der Befestigungsschrauben beträgt 1,5 – 2 Nm.

7.2 Montagebeispiele

7.2.1 Montage auf Wandkonsole

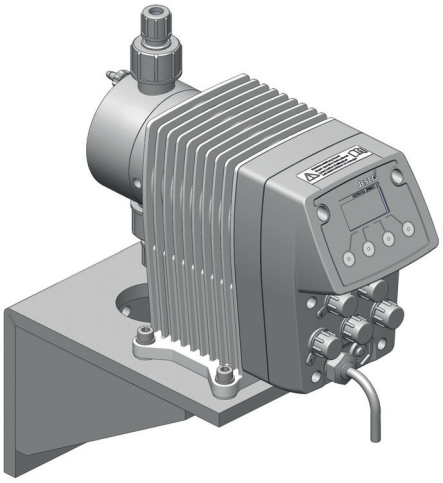


Abb. 7-1: Montage auf Wandkonsole

Die Dosierpumpe wird zwecks Reduzierung des Körperschalls mittels Gummi-Elementen auf der Wandkonsole verschraubt. Das dafür erforderliche Material ist der Wandkonsole beigefügt.

7.2.2 Montage an der Wand

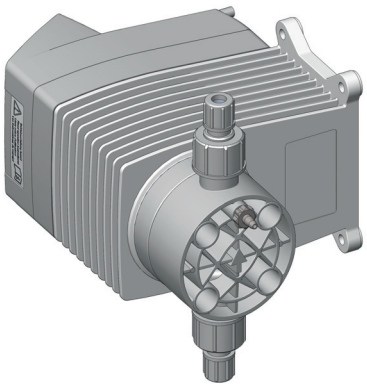


Abb. 7-2: Montage an der Wand

Die Dosierpumpe lässt sich neben der Bodenmontage ohne zusätzliche Elemente direkt an die Wand montieren. Der Dosierkopf wird entsprechend gedreht, damit weiterhin die Flussrichtung des Mediums durch den Dosierkopf gewährleistet ist.

© Lutz-Jesco GmbH 2015

8 Hydraulisch installieren

In diesem Kapitel finden Sie Informationen, welche hydraulischen Teile einer Anlage Sie installieren sollten bzw. zusätzlich installieren können. In manchen Fällen muss hydraulisches Zubehör installiert werden, um alle Funktionen, die die Dosierpumpe MEMDOS SMART LP bietet, nutzen zu können, Funktionssicherheit zu garantieren oder eine hohe Dosiergenauigkeit zu erreichen.

WARNUNG

Verätzungen oder Verbrennungen durch Dosiermedien!

Die Werkstoffe der Dosierpumpe und der hydraulischen Teile der Anlage müssen für das eingesetzte Dosiermedium geeignet sein. Ist dies nicht der Fall, kann es zu einem Austritt von Dosiermedium kommen. Je nach Art und Gefährlichkeit des Dosiermediums können Verletzungen die Folge sein.

⇨ Vergewissern Sie sich, dass die eingesetzten Werkstoffe für das Dosiermedium geeignet sind.

⇨ Vergewissern Sie sich, dass die eingesetzten Schmierstoffe, Klebstoffe, Dichtmaterialien etc. für das Dosiermedium geeignet sind.

WARNUNG

Verätzungen oder Verbrennungen durch Dosiermedien!

Im Fall von Membranbruch kann es zu unkontrolliertem Austritt des Dosiermediums kommen. Je nach Art und Gefährlichkeit des Dosiermediums können Verletzungen die Folge sein.

⇨ Installieren Sie eine Leckageableitung.

WARNUNG

Verätzungen oder Verbrennungen durch Dosiermedien!

Die Dosierpumpe kann ein Vielfaches ihres Nenndrucks erzeugen. Durch eine blockierte Druckleitung kann es zum Austritt von Dosiermedium kommen. Je nach Art und Gefährlichkeit des Dosiermediums können Verletzungen die Folge sein.

⇨ Installieren Sie Überströmventile.

VORSICHT

Gefahr von Personen- und Sachschaden!

Hohe Druckspitzen können Rohrleitungen in Schwingung versetzen und zum Abreissen bringen. Verletzungen durch unkontrollierbare Rohrleitungen oder austretende Dosiermedien können die Folge sein.

⇨ Installieren Sie Pulsationsdämpfer.

HINWEIS

Antriebsschaden durch Überförderung

Die Druckverhältnisse zwischen Druckseite und Saugseite müssen ausgewogen sein, andernfalls kann es zu einer Überförderung kommen. Dies kann zu unkontrollierten Dosierprozessen, Schäden an der Anlagenverrohrung und der Dosierpumpe führen.

⇨ Stellen Sie sicher, dass der Druck auf der Druckseite um mindestens 1 bar höher liegt als auf der Saugseite.

HINWEIS

Festsetzen der Gewinde

Edelstahlteile und Kunststoffteile (insbesondere Teile aus PVC), die lösbar miteinander verschraubt werden (z. B. Dosierkopf und Ventile), können sich fest setzen. Dadurch sind sie schwer lösbar.

⇨ Schmieren Sie die entsprechenden Teile vor dem Verschrauben mit einem Gleitmittel (z. B. PTFE-Spray).

⇨ Stellen Sie sicher, dass das eingesetzte Gleitmittel mit dem Dosiermedium verträglich ist.

8.1 Auslegung der Anlage

- Die technischen Daten der Dosierpumpe (siehe „Technische Daten“ auf Seite 12) müssen berücksichtigt und die Anlage entsprechend daran ausgerichtet werden (z. B. Druckverlust bei der Leitungsauslegung in Hinblick auf Nennweite und Länge).
- Die gesamte Anlage und die darin integrierte Dosierpumpe müssen so konzipiert sein, dass ein Austritt von Dosiermedium, bedingt durch Ausfall von Verschleißteilen (z. B. Verschleiß der Membrane) oder platzende Schläuche, zu keinem nachhaltigen Schaden an Anlageteilen und Gebäuden führt.
- Die Leckageöffnung des Dosierkopfes muss sichtbar sein, um Membranbruch erkennen zu können. Der Ablauf aus der Leckageableitung muss im freien Gefälle möglich sein.
- Sollen gefährliche Dosiermedien eingesetzt werden, muss die Installation so ausgelegt sein, dass bei Austritt von Dosiermedien kein unverhältnismäßig hoher Folgeschaden auftreten kann.
- Zur Vermeidung einer Fehldosierung nach Prozessende ist eine hydraulische Verriegelung der Dosierpumpe vorzusehen.
- Um die Druckverhältnisse in der Anlage leicht überprüfen zu können, sollten in der Nähe von Saug- und Druckventil Anschlussmöglichkeiten für Manometer vorgesehen werden.

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

8.2 Anlagenverrohrung

- Die Anlagenverrohrung darf keine Kräfte auf die Anschlüsse und Ventile der Dosierpumpe ausüben.
- Rohrleitungen aus Stahl sollten daher über flexible Leitungsstücke mit der Dosierpumpe verbunden werden.
- Die Nennweiten der Rohrleitungen und der eingebauten Armaturen sollten gleich groß oder größer als die Nennweiten der Ventile der Dosierpumpe (Saug- und Druckventil) ausgelegt sein.
- Die Saugleitung sollte so kurz wie möglich gehalten werden.
- Verschlungene Schläuche sollten vermieden werden.
- Schlaufen sollten vermieden werden, da sich Luftblasen sammeln können.

8.3 Ausrichtung des Dosierkopfes

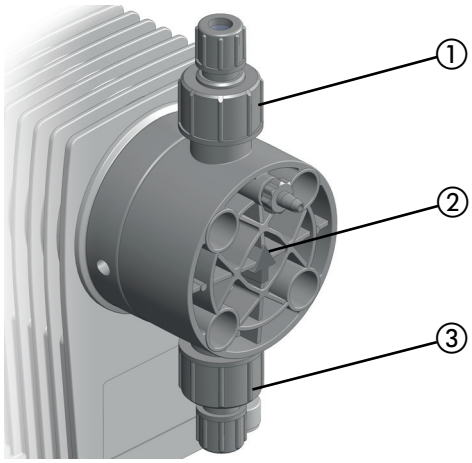


Abb. 8-1: Ausrichtung des Dosierkopfes

Beim Anschluss der Dosierleitungen an die Dosierpumpe muss die Durchflussrichtung (siehe Pfeil ②) beachtet werden. Der Dosierkopf muss vertikal ausgerichtet sein. Die Ausrichtung kann in 90° Schritten variiert werden.

Das Saugventil ③ muss immer nach unten zeigen. Entsprechend zeigen Pfeil ② und Druckventil ① immer nach oben. Dieses ist unabhängig von der Ausrichtung des Dosierkopfes gegenüber dem Antrieb.

8.4 Hydraulische Anschlüsse

8.4.1 Schlauchklemmanschluss anschließen

Je nach Beschaffenheit des Schlauches (Material, Innendurchmesser und Wandstärke) ist zur Gewährung der maximalen Druckbelastung der entsprechende Schlauchanschluss zu wählen.

8.4.1.1 Größe 4/6 und 6/9

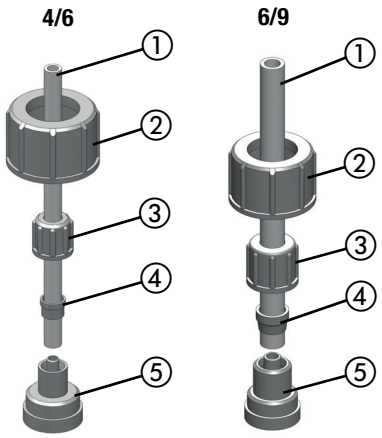


Abb. 8-2: Schlauchklemmanschlüsse 4/6 und 6/9 (Innen- und Außendurchmesser in mm)

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Schneiden Sie den Schlauch ① sauber und exakt rechtwinklig auf die Länge zu.
2. Legen Sie eine für das Dosiermedium geeignete Dichtung zwischen Anschluss ⑤ und Ventil.
3. Schrauben Sie das Anschlussteil ⑤ mit der Überwurfmutter ② auf das Ventil der Dosierpumpe.
4. Fädeln Sie die Überwurfmutter ③ sowie den Klemmring ④ auf den Schlauch.
5. Stecken Sie den Schlauch ① bis zum Anschlag auf die Tülle des Anschlussteiles ⑤.
6. Schieben Sie den Klemmring ④ auf die Tülle des Anschlussteiles ⑤ und verschrauben Sie ihn mit der Überwurfmutter ③.
7. Verfahren Sie ebenso beim Anschluss an das andere Ventil der Dosierpumpe.

✓ **Schlauchklemmanschluss angeschlossen.**

© Lutz-Jesco GmbH 2015

8.4.1.2 Größe 6/12

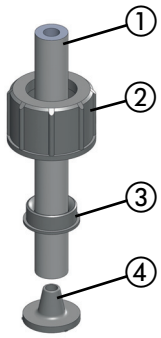


Abb. 8-3: Schlauchklemmanschluss 6/12 (Innen- und Außendurchmesser in mm)

Schlauchklemmanschlüsse der Größe 6/12 sind mit nur einer Überwurfmutter aufgebaut. Sie übernimmt das Klemmen des Schlauches auf der Tülle des Anschlussteiles und gleichzeitig die Befestigung auf dem Ventil der Dosierpumpe.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Schneiden Sie den Schlauch ① sauber und exakt rechtwinklig auf die Länge zu.
2. Legen Sie eine für das Dosiermedium geeignete Dichtung zwischen Anschluss ④ und Ventil.
3. Schieben Sie die Überwurfmutter ② und den Schneidring ③ über den Schlauch ①.
4. Drücken Sie das Ende des Schlauches ① auf die Tülle des Anschlussteiles ④. Dies kann erleichtert werden, wenn das Schlauchende auf der Innenseite befeuchtet wird oder die Tülle im Konusbereich leicht mit einem Gleitmittel versehen wird. Der Schlauch sollte mindestens zu zwei Dritteln auf die Tülle des Anschlussteiles geschoben sein.
5. Schieben Sie den Schneidring ③ über den Schlauch ① bis in den Bereich des Konus auf der Tülle des Anschlussteiles ④.
6. Schrauben Sie die Überwurfmutter ② auf das Ventil der Dosierpumpe.

✓ **Schlauchklemmanschluss angeschlossen.**

8.4.2 Einklebeanschluss anschließen

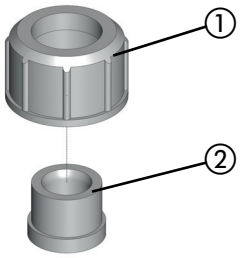


Abb. 8-4: Einklebeanschluss

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Schneiden Sie das PVC-Rohr auf die Länge zu.
2. Schieben Sie die Überwurfmutter auf das Rohr.
3. Verkleben Sie die Einklebemuffe ② mit dem Rohr (beachten Sie die Herstellerangaben des Klebstoffes).
4. Schrauben Sie die Überwurfmutter auf das Ventil der Dosierpumpe. Verwenden Sie eine für das Dosiermedium geeignete Dichtung.

✓ **Einklebeanschluss angeschlossen.**

8.4.3 Gewindeanschluss anschließen

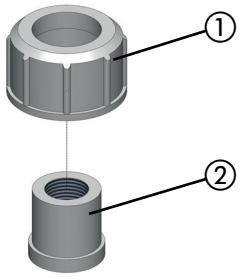


Abb. 8-5: Gewindeanschluss

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Schneiden Sie das Rohr auf die Länge zu.
2. Schneiden Sie das Gewinde ② auf das Rohrende.
3. Stecken Sie die Überwurfmutter ① auf das Rohr.
4. Dichten Sie das Gewinde ② ein. Beachten Sie bei der Auswahl des Dichtmaterials dessen Beständigkeit (Material, Temperatur, Druck).
5. Schrauben Sie die Überwurfmutter auf das Ventil der Dosierpumpe. Verwenden Sie eine für das Dosiermedium geeignete Dichtung.

✓ **Gewindeanschluss angeschlossen.**

> Es ist unter normalen Bedingungen ausreichend hydraulische Anschlüsse handfest zu verschrauben. Durch Setzen des Materials kann die Vorspannung der Verschraubung jedoch nachlassen. Daher sollte die Verschraubung vor Inbetriebnahme nachgezogen werden.

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

8.5 Leckageableitung anschließen

Die Dosierpumpen der Lutz-Jesco GmbH sind nach höchsten Qualitätsmaßstäben hergestellte Geräte mit langer Gebrauchsdauer. Dennoch unterliegen einige Teile betriebsbedingtem Verschleiß. Dies gilt insbesondere für die Membrane, die fortwährend Kräften während des Saug- und Druckhubes und Einwirkungen des Dosiermediums ausgesetzt ist.

Im Falle eines Membranbruchs entsteht Leckage des Dosiermediums. Diese Leckage wird über die Leckageöffnung abgeführt. Am Flansch des Dosierkopfes befinden sich hierfür drei Öffnungen. Je nach Ausrichtung der Dosierpumpe wird die Leckage über die nach unten führende Öffnung abgeleitet.

Der Einsatz eines Membranbruchsensors wird empfohlen (siehe „Membranbruchsensor Leckagesonde“ auf Seite 22).

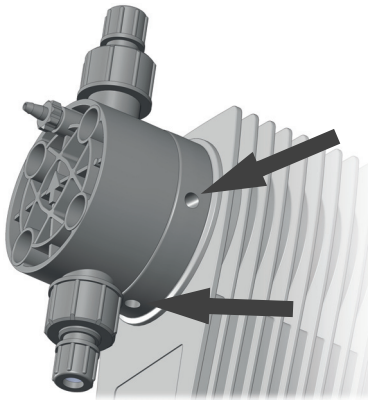


Abb. 8-6: Öffnungen der Leckageableitung

HINWEIS

Antriebsschaden durch Ausgasungen

Wenn an die Leckageableitung eine Schlauchleitung angeschlossen und diese in den Dosierbehälter zurück geführt wird, können Ausgasungen in den Antrieb eindringen und ihn schädigen.

⇨ Fangen Sie die austretende Leckage in einer Auffangwanne auf.

⇨ Alternativ kann die Leckage mit Gefälle über einen Trichter zum Dosierbehälter zurückgeführt werden. Der Trichter sollte mit genügendem Abstand zur Leckageöffnung installiert werden.

8.6 Dosierkopf-Entlüftung anschließen

Dosierköpfe der MEMDOS SMART LP 5 und LP 10 verfügen über eine integrierte Dosierkopf-Entlüftung (ausgenommen Dosierköpfe aus Edelstahl).

Zur Vorgehensweise bei der „Entlüftung siehe „Dosierpumpe entlüften” auf Seite 41.

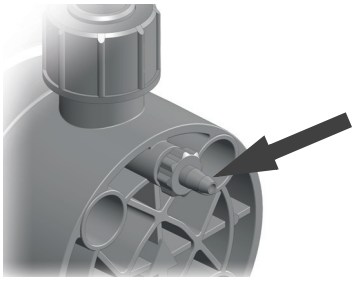


Abb. 8-7: Dosierkopf-Entlüftung mit Schlauchanschluss

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Schließen Sie einen 4/6 Schlauch an die Dosierkopf-Entlüftung an.
2. Führen Sie das andere Ende des Schlauches in den Dosierbehälter oder in einen Auffangbehälter.

✓ **Dosierkopf-Entlüftung angeschlossen.**

© Lutz-Jesco GmbH 2015

8.7 Hydraulisches Zubehör

Die nachfolgenden Kapitel sollen Ihnen einen Überblick verschaffen, welche Installationsmöglichkeiten es gibt.

Bitte beachten Sie, dass diese Betriebsanleitung keinen Ersatz für die jeweiligen, dem Zubehör mitgelieferten, Betriebsanleitungen, darstellt. Für Sicherheitshinweise und genaue Anweisungen zur Montage gelten die entsprechenden produktbegleitenden Dokumente.

8.7.1 Durchflusssensor FLOWCON LP2

Der Durchflusssensor FLOWCON LP2 wurde speziell für die Überwachung von oszillierenden Volumenströmen entwickelt. Die Funktion basiert auf der Auswertung des für Dosierpumpen typischen, pulsartigen Dosierverhaltens. Bei Schrittmotorgetriebenen Dosierpumpen ist das Signal nur auf der Saugseite auswertbar; die druckseitige Strömung ist relativ konstant.

Während des Saughubes wird ein Schwebekörper von der strömenden Flüssigkeit angehoben und betätigt dabei einen Reedkontakt. Durch Einstellung des Schaltpunktes wird die Funktion an die Größe der Dosierpumpe sowie die Viskosität des Mediums angepasst.

Es wird somit nicht nur sensiert ob die Dosierpumpe fördert, sondern auch, ob die eingestellte Dosierleistung erreicht wird. Die Reproduzierbarkeit liegt bei gleichbleibenden Betriebsverhältnissen bei 10…20%.

Zum elektrischen Anschluss des FLOWCON siehe Kapitel 9.2.5.1.

Zum Aktivieren und Einstellen der Funktion "Dosierkontrolle" siehe Kapitel 10.6.9 Menüpunkt Dosierkontrolle einstellen.

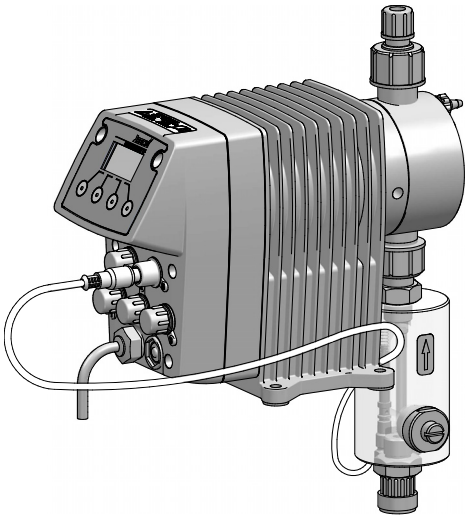


Abb. 8-8: FLOWCON LP2

Hinweise zur Montage:

> Beachten Sie bitte die Betriebsanleitung des Durchflusssensors FLOWCON LP2. Sie enthält Anweisungen zum Betrieb mit der Dosierpumpe MEMDOS Smart LP.

8.7.2 Impfstelle

Wenn die Druckleitung in eine Hauptleitung führt, empfiehlt sich die Installation einer Impfstelle.

Impfstellen erfüllen zwei wesentliche Funktionen:

- Dosieren des Mediums in eine Hauptleitung,
- Verhindern des Rücklaufens in die Druckleitung durch ein Rückschlagventil.

Hinweise zur Montage:

- Impfstellen in Doppelkugelausführung müssen senkrecht von unten in die Hauptleitung eingebaut werden. Schlauchimpfstellen und federbelastete Impfstellen sind beliebig einbaubar.
- Bei Dosiermedien, die zur Kristallbildung neigen, empfiehlt sich eine Montage von unten in die Hauptleitung. Dadurch wird verhindert, dass Luftblasen eingeschlossen werden.
- Manche Dosiermedien neigen dazu, die Impfstelle zu verunreinigen, wodurch es zu Verstopfungen kommen kann. In solchen Fällen empfiehlt sich eine Impfstelle, die zur Wartung einfach ausgebaut und abgesperrt werden kann.

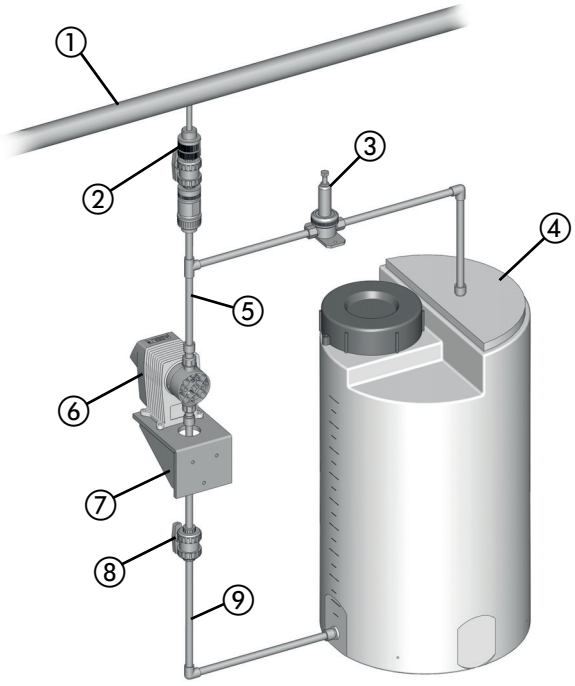


Abb. 8-9: Installation mit Impfstelle

Nr.	Bezeichnung
①	Hauptleitung
②	Impfstelle mit Absperrventil
③	Überströmventil
④	Dosierbehälter
⑤	Druckleitung
⑥	Dosierpumpe MEMDOS SMART LP
⑦	Wandkonsole

Tabelle 8-1: Bezeichnung der Komponenten

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

Nr.	Bezeichnung
⑧	Absperrventil
⑨	Saugleitung

Tabelle 8-1: Bezeichnung der Komponenten

8.7.3 Membranbruchsensor Leckagesonde

Im Falle eines Membranbruchs entsteht Leckage des Dosiermediums. Die Leckage wird über die Leckageöffnung abgeführt.

Die Dosierpumpe MEMDOS SMART LP wird optional mit einer Leckagesonde im Membranflansch ausgeliefert, die bei Membranbruch ein Signal an die Dosierpumpe leitet und diese stoppt. Im Display erscheint eine Meldung „Membranbruch“ und eine Störung wird ferngemeldet. Die Dosierpumpe kann erst durch eine Bestätigung von `Start` wieder anlaufen.

Zuvor muss die Membrane gewechselt und der Membranflansch von verbliebenen Resten des Dosiermediums gereinigt werden. Zwischen den beiden Ringen der Leckagesonde darf keine leitende Verbindung mehr bestehen.

Das Anschlusskabel der Leckagesonde besitzt einen M12x1-Stecker, der an der Anschlussbuchse 5 angeschlossen wird (siehe „Anschlussbuchse 5“ auf Seite 30).

Zur Konfiguration der Funktion siehe „Menüpunkt „Membranbruch“ einstellen” auf Seite 35.

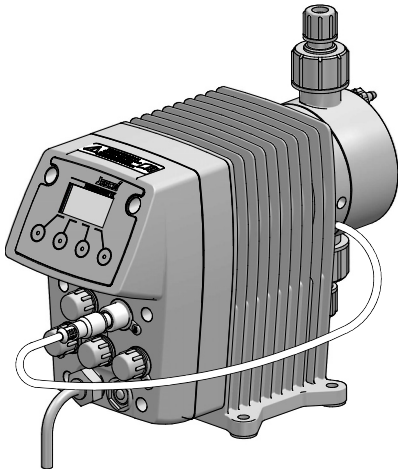


Abb. 8-10: MEMDOS SMART LP mit Leckagesonde im Membranflansch

8.7.4 Kontakt-Wasserzähler

Der Kontakt-Wasserzähler misst den Durchfluss in einer Leitung und sendet einen Impuls zur Dosierpumpe, die daraufhin beginnt zu dosieren. Auch bei großen Durchflussschwankungen ist so eine ideale Proportionaldosierung möglich.

Der Kontakt-Wasserzähler wird an der Anschlussbuchse 2 angeschlossen (siehe „Anschlussbuchse 2“ auf Seite 29).

Das Verhältnis von Durchflussmenge und ausgeführten Hüben der Dosierpumpe wird in der Betriebsart „Impulseingang“ bestimmt, (siehe „Wasserzähler“ auf Seite 45).

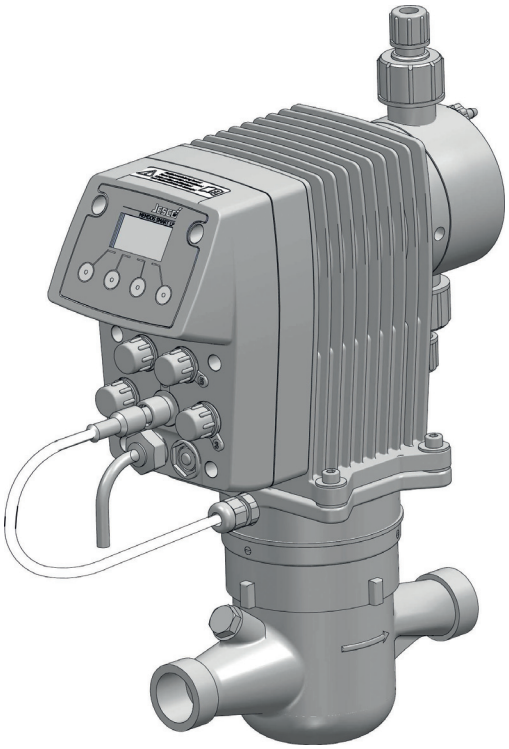


Abb. 8-11: MEMDOS SMART LP Installation auf Kontakt-Wasserzähler

© Lutz-Jesco GmbH 2015

8.7.5 Überströmventil

Überströmventile erfüllen wichtige Sicherheitsfunktionen zum Schutz der Dosierpumpe und der zugehörigen Leitungen und Armaturen. Die Dosierpumpe kann ein Vielfaches ihres Nenndrucks erzeugen. Durch eine blockierte Druckleitung kann es zum Austritt von Dosiermedium kommen.

Unzulässig hoher Druck kann entstehen wenn:

- Absperrventile trotz laufender Dosierpumpe geschlossen werden,
- Leitungen verstopfen.

Ein Überströmventil öffnet bei entsprechendem Druck eine Bypass-Leitung und schützt die Anlage so vor Schäden durch zu hohe Drücke.

Hinweise zur Montage:

- Die Leitung zur Rückführung des Dosiermediums aus dem Überströmventil muss zurück zum Dosierbehälter bzw. zu einer Auffangwanne führen.
- Der Druck im Dosierbehälter darf nicht zu groß sein, damit das zurückgeführte Dosiermedium aufgenommen werden kann.
- Alternativ kann die Rückführung in die Saugleitung vor der Dosierpumpe erfolgen. In diesem Fall darf in der Saugleitung kein Rückschlagventil bzw. Fußventil vorhanden sein.
- Das Überströmventil sollte so nahe wie möglich am Dosierkopf installiert werden.

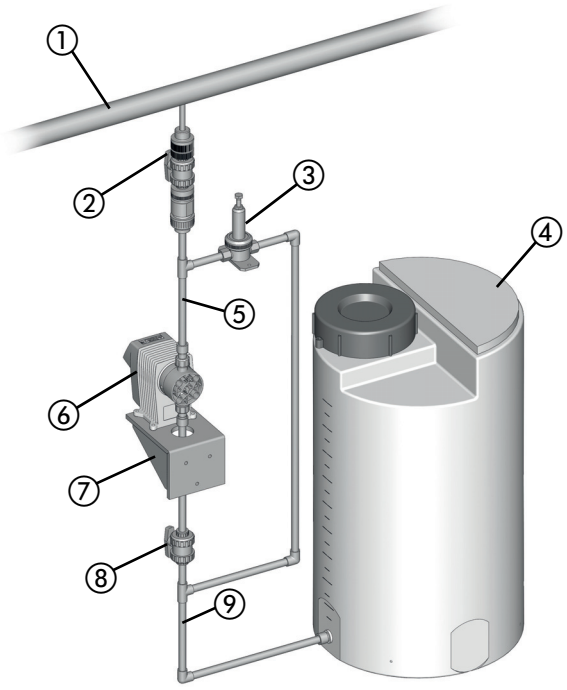


Abb. 8-12: Installation mit Überströmventil – Rückführung in die Saugleitung

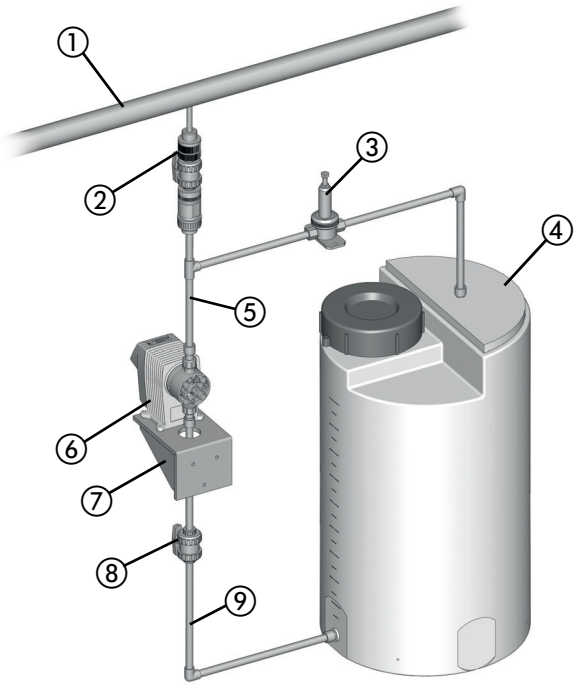


Abb. 8-13: Installation mit Überströmventil – Rückführung in den Dosierbehälter

Nr.	Bezeichnung
①	Hauptleitung
②	Impfstelle mit Absperrventil
③	Überströmventil
④	Dosierbehälter
⑤	Druckleitung
⑥	Dosierpumpe MEMDOS SMART LP
⑦	Wandkonsole
⑧	Absperrventil
⑨	Saugleitung

Tabelle 8-2: Bezeichnung der Komponenten

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

8.7.6 Druckhalteventil

Druckhalteventile sind erforderlich, wenn:

- stark schwankende Systemdrücke herrschen,
- der Druck auf der Saugseite höher ist als auf der Druckseite, bzw. wenn in drucklose Leitungen dosiert werden soll.

In solchen Fällen kommt es ohne Druckhalteventil zu ungenauen Dosierresultaten bzw. Überförderungen. Das Druckhalteventil löst diese Probleme, indem es einen definierten konstanten Gegendruck erzeugt.

Ein Druckhalteventil erübrigt sich unter Umständen dann, wenn eine Schlauch-Impfstelle Verwendung findet und der dadurch entstehende Gegendruck ausreicht.

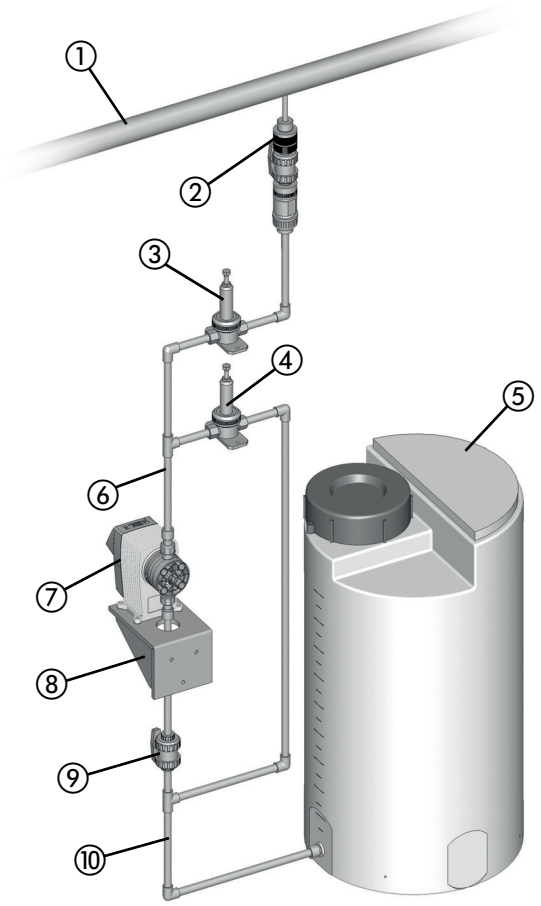


Abb. 8-14: Installation mit Druckhalteventil

Nr.	Bezeichnung
①	Hauptleitung
②	Impfstelle mit Absperrventil
③	Druckhalteventil
④	Überströmventil
⑤	Dosierbehälter

Tabelle 8-3: Bezeichnung der Komponenten

Nr.	Bezeichnung
⑥	Druckleitung
⑦	Dosierpumpe MEMDOS SMART LP
⑧	Wandkonsole
⑨	Absperrventil
⑩	Saugleitung

Tabelle 8-3: Bezeichnung der Komponenten

8.7.7 Pulsationsdämpfer

Pulsationsdämpfer erfüllen folgende Funktionen:

- Dämpfung von pulsierenden Förderströmen, für Prozesse, die pulsationsarme Dosierung erfordern,
- Verringerung des Durchflusswiderstandes bei langen Rohrleitungen.

Bei Installation auf der Saugseite:

- Dämpfung von Beschleunigungsmassekräften und somit Verringerung von Verschleiss an der Dosierpumpe.
- Verhinderung von Kavitation (Abreissen der Flüssigkeitssäule) durch zu hohe Beschleunigungen.

Pulsationsdämpfer erfüllen jedoch auch wichtige Sicherheitsfunktionen, denn sie verhindern, dass Druckspitzen entstehen, die Rohrleitungen in Schwingung versetzen und zum Abreissen bringen können.

Dieses Problem kann auftreten bei:

- großen Amplituden der Schwankungen,
- großen Leitungslängen (Heftigkeit der Pulsation steigt mit der Länge der Leitung),
- Einsatz von starren Verrohrungen anstatt elastischen Schläuchen.

Hinweise zur Montage:

- Die Montage sollte in unmittelbarer Nähe der Stelle, wo Druckspitzen gedämpft werden sollen, erfolgen (unmittelbar vor dem Saugventil bzw. unmittelbar hinter dem Druckventil).
- Pulsationsdämpfer sollten mit dahinter installierten Drosselventilen bzw. Druckhalteventilen eingebaut werden. Durch entsprechende Einstellung der Ventile kann die Dämpfung der Pulsationen noch weiter optimiert werden.
- Um unnötige Rohrreibungsverluste zu vermeiden sollte die Verbindungsleitung gerade und entsprechend der Anschlußnennweite des Pulsationsdämpfers verlegt sein.
- Größere Pulsationsdämpfer und solche mit Schlauchanschlüssen müssen separat befestigt werden.
- Rohrleitungen dürfen keine mechanischen Spannungen auf die Pulsationsdämpfer übertragen.

© Lutz-Jesco GmbH 2015

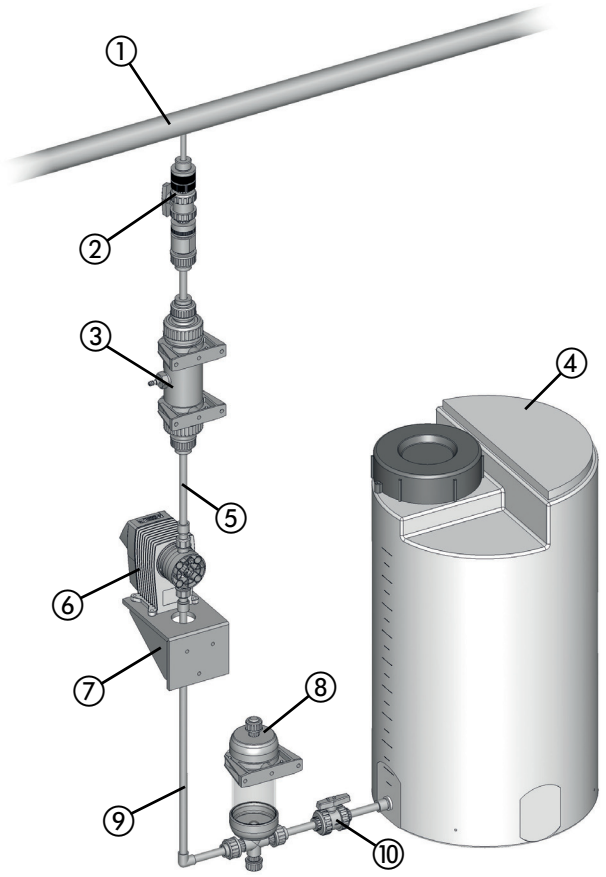


Abb. 8-15: Installation mit Pulsationsdämpfern

Nr.	Bezeichnung
①	Hauptleitung
②	Impfstelle mit Absperrventil
③	Pulsationsdämpfer
④	Dosierbehälter
⑤	Druckleitung
⑥	Dosierpumpe MEMDOS SMART LP
⑦	Wandkonsole
⑧	Saug-Pulsationsdämpfer
⑨	Saugleitung
⑩	Absperrventil

Tabelle 8-4: Bezeichnung der Komponenten

8.7.8 Ansaughilfe

Ansaughilfen empfehlen sich insbesondere bei:

- Dosierpumpen mit geringem Fördervolumen je Hub bzw. geringen Hublängeneinstellungen,
- großen Saughöhen,
- hohen Dichten der Dosiermedien,
- erstmaligem Ansaugen, aufgrund trockener Ventile und Luft in Saugleitung und Dosierkopf,
- Dosieranlagen mit häufigen Stillstandzeiten.

Weitere Vorteile, die sich durch Ansaughilfen ergeben:

- Verhinderung von Kavitation in der Saugleitung,
- Gasabscheidung,
- optische Dosierkontrolle bei kleinen Mengen,
- Glättung des Saugstromes.

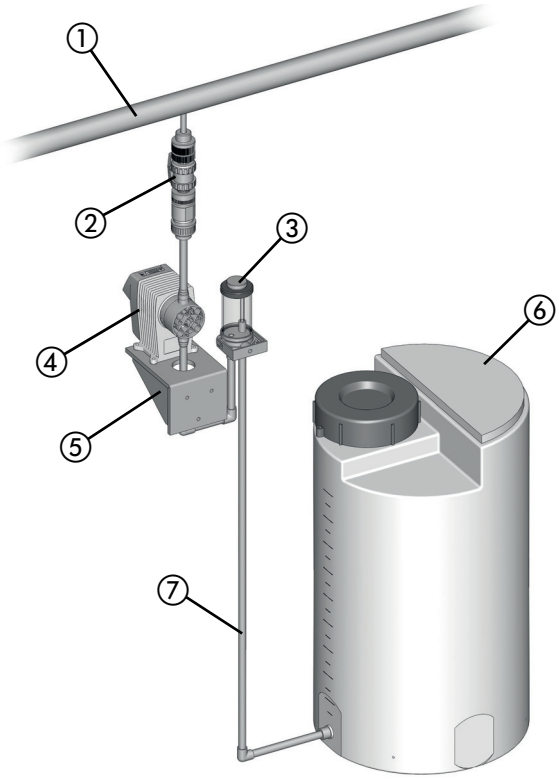


Abb. 8-16: Installation mit Ansaughilfe

Nr.	Bezeichnung
①	Hauptleitung
②	Impfstelle mit Absperrventil
③	Ansaughilfe
④	Dosierpumpe MEMDOS SMART LP
⑤	Wandkonsole

Tabelle 8-5: Bezeichnung der Komponenten

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

Nr.	Bezeichnung
⑥	Dosierbehälter
⑦	Saugleitung

Tabelle 8-5: Bezeichnung der Komponenten

8.7.9 Niveauüberwachung

Niveauüberwachung der saugseitigen Zufuhr des Dosiermittels , um zu verhindern, dass der Behälter leergesaugt wird und rechtzeitig nachgefüllt werden kann.

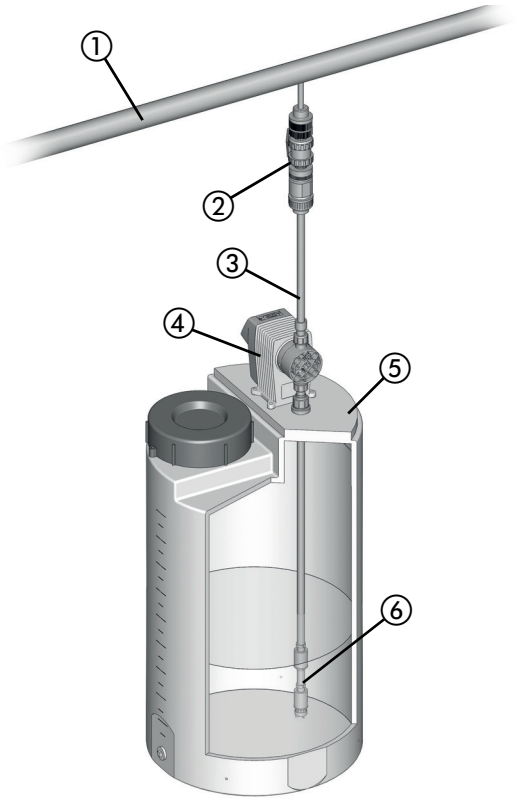


Abb. 8-17: Installation mit Niveuaüberwachung

Nr.	Bezeichnung
①	Hauptleitung
②	Impfstelle mit Absperrventil
③	Druckleitung
④	Dosierpumpe MEMDOS SMART LP
⑤	Dosierbehälter
⑥	Saugleitung mit Niveauüberwachung

Tabelle 8-6: Bezeichnung der Komponenten

8.7.10 Dosierung von Suspensionen

Bei Dosierung von Suspensionen muss der Dosierkopf regelmäßig gespült werden, um Ablagerungen zu verhindern. Hierzu wird eine Zuleitung für das Spülmedium (Wasser) in die saugseitige Installation gebaut.

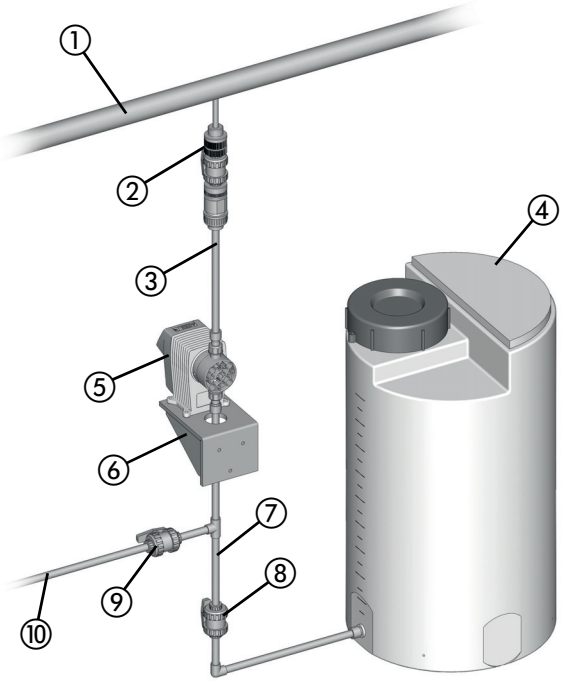


Abb. 8-18: Dosierung von Suspensionen

Nr.	Bezeichnung
①	Hauptleitung
②	Impfstelle mit Absperrventil
③	Druckleitung
④	Dosierbehälter
⑤	Dosierpumpe MEMDOS SMART LP
⑥	Wandkonsole
⑦	Saugleitung
⑧	Absperrventil
⑨	Absperrventil
⑩	Leitung zum Spülen des Dosierkopfes

Tabelle 8-7: Bezeichnung der Komponenten

© Lutz-Jesco GmbH 2015

8.7.11 Saugdruckregler

Ein Saugdruckregler kann erforderlich sein, wenn die saugseitige Installation der Anlage einen variierenden Saugdruck bzw. Zulaufdruck aufweist:

- Dosierpumpen, die oberhalb von Dosierbehältern montiert sind, fördern mit Entleerung des Behälters weniger, da die Saughöhe zunimmt.
- Dosierpumpen, die unterhalb von Dosierbehältern montiert sind, fördern mit Entleerung des Behälters weniger, da der positive Zulaufdruck abnimmt.

Weitere Probleme, die sich ergeben können:

- Höherer Verschleiss an der Dosierpumpe wie z. B. Membranbruch durch starke einwirkende Kräfte bei besonders hohen Behältern und Dosiermedien mit hohen Dichten.
- Leerlaufen des Dosierbehälters bei Membranbruch oder Leitungsbruch.
- Unzulässig hohe Kräfte im Pumpengetriebe, die entstehen, wenn Dosierpumpen das Dosiermedium direkt aus Druckleitungen erhalten.
- Minderleistung oder Zerstörung von Armaturen durch Kavitation bei langen Saugleitungen.

Die Installation eines Saugdruckreglers bietet Abhilfe für vorstehende Probleme. Der Saugdruckregler wird durch den Saugdruck der Dosierpumpe geöffnet. Dadurch ist sichergestellt, dass kein Dosiermedium fließen kann, wenn die Dosierpumpe nicht läuft oder infolge eines Leitungsbruchs kein Vakuum erzeugen kann.

Hinweise zur Montage:

- Bei Einsatz eines großen Saugdruckreglers sollte ein Pulsationsdämpfer auf der Saugseite vorgesehen werden.

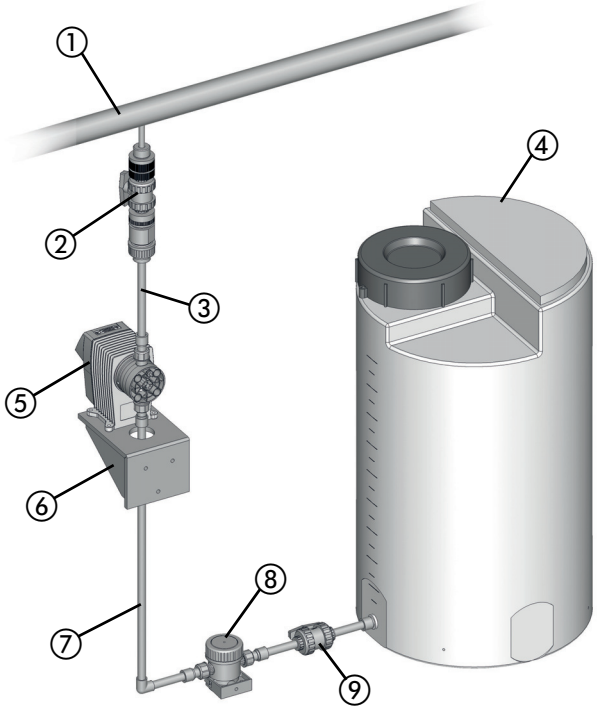


Abb. 8-19: Installation mit Saugdruckregler

Nr.	Bezeichnung
①	Hauptleitung
②	Impfstelle mit Absperrventil
③	Druckleitung
④	Dosierbehälter
⑤	Dosierpumpe MEMDOS SMART LP
⑥	Wandkonsole
⑦	Saugleitung
⑧	Saugdruckregler
⑨	Absperrventil

Tabelle 8-8: Bezeichnung der Komponenten

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

9 Elektrisch installieren

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschläge!

Im Fall eines elektrischen Unfalls muss sich die Dosierpumpe schnell vom Netz trennen lassen.

⇨ Installieren Sie einen Notausschalter bzw. integrieren Sie die Dosierpumpe in das Sicherheitskonzept der Anlage.

VORSICHT

Gefahr von automatischem Anlaufen!

Die Dosierpumpe verfügt über keinen Ein-/Ausschalter und kann zu pumpen beginnen, sowie sie an Netzspannung liegt. Dadurch kann es zu Austritt von Dosiermedium kommen. Je nach Art und Gefährlichkeit des Dosiermediums können Sachschäden und Verletzungen die Folge sein.

⇨ Installieren Sie einen Notausschalter bzw. integrieren Sie die Dosierpumpe in das Sicherheitskonzept der Anlage.

HINWEIS

Schäden durch falsche Netzspannung

Der Anschluss an eine falsche Spannungsversorgung führt zu Schäden an der Dosierpumpe.

⇨ Beachten Sie die Angaben zur Spannungsversorgung auf dem Typenschild.

HINWEIS

Nicht ausreichende elektromagnetische Verträglichkeit

Bei Anschluss der Dosierpumpe an eine Steckdose ohne angeschlossenem Schutzleiter können die Störabstrahlung und die Störfestigkeit entsprechend den EMV-Vorschriften nicht garantiert werden.

⇨ Schließen Sie die Dosierpumpe nur an Steckdosen mit angeschlossenem Schutzleiter an.

9.1 Grundsätze

- Die Dosierpumpe verfügt über ein 110 – 240 V AC 50/60 Hz Weitbereichsnetzteil.
- Der elektrische Anschluss muss den örtlichen Bestimmungen entsprechen.
- Die Dosierpumpe muss an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.
- Zur Vermeidung einer Fehldosierung nach Prozessende ist eine elektrische Verriegelung der Dosierpumpe vorzusehen.
- Die Dosierpumpe darf nicht über Ein-/Ausschalten der Netzspannung betrieben werden.
- Signalkabel dürfen nicht parallel zu Starkstrom- und Netzleitungen verlegt werden. Versorgungs- und Signalleitungen müssen in getrennten Kanälen verlegt werden. Leitungskreuzungen müssen unter einem Winkel von 90° vorgenommen werden.

9.2 Beschreibung der Anschlussbuchsen

Abb. 9-1: Anschlussbuchsen 1 – 5

Eingänge	Anschlussbuchse
Freigabeeingang	1
Impulseingang	2
Analogeingang	2
Niveaueingang	3
Membranbrucheingang	5

Tabelle 9-1: Eingänge der Steuerung

Ausgänge	Anschlussbuchse
Hub-Rückmelde-Ausgang, alternativ: Störmelde-Optokoppler-Ausgang	1
Störmelde-Relais-Ausgang	4

Tabelle 9-2: Ausgänge der Steuerung

© Lutz-Jesco GmbH 2015

9.2.1 Anschlussbuchse 1

Die Anschlussbuchse 1 besitzt einen Optokoppler-Ausgang sowie einen Schalt-Eingang. Der Optokoppler kann als Hub-Rückmeldung oder als Störmeldung konfiguriert werden. Die Anschlussbelegung sowie die Schaltdaten sind in den nachstehenden Tabellen aufgeführt.

.

Pin	Funktion
Optokoppler (Pin 1&2)	max. 30V DC, max. 5mA
Freigabe-Eingang (Pin 3&4)	potenzialfreie Schaltung Öffner NC oder Schließer NO, frei programmierbar

Tabelle 9-3: Technische Daten Anschlussbuchse 1

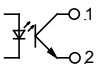
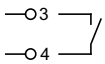
Pin	M12x1 (A kodiert)	Belegung	Schaltung	Adernfarbe*	
1		Optokoppler Kollektor (+)		Braun	BN
2		Optokoppler Emitter (-)		Weiß	WH
3		Masse (GND)		Blau	BU
4		Extern An/Aus		Schwarz	BK

Tabelle 9-4: Anschlussbuchse 1

* Gilt für Adernfarben von Kabeln der Lutz-Jesco GmbH. Für Kabel anderer Hersteller wird keine Haftung übernommen.

9.2.1.1 Hub-Rückmelde-Ausgang

Am Ausgang der Hub-Rückmeldung meldet die Dosierpumpe jeden ausgeführten Hub an den Impulseingang einer anderen Dosierpumpe weiter. Auf diese Weise können mehrere Dosierpumpen vernetzt und synchronisierte Dosierhübe ausgelöst werden.

Weiterhin kann der Hub-Rückmelde-Ausgang zum Beispiel genutzt werden, um das Signal in einer SPS auszuwerten (Hubzählung für Chargenbetrieb)

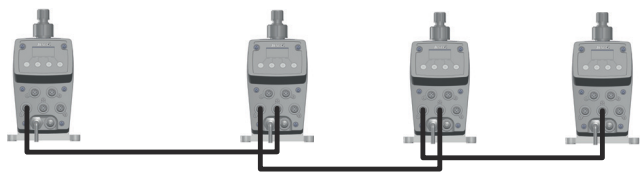


Abb. 9-2: Synchronisation mehrerer Dosierpumpen über Hubrückmeldung und Impulssteuerung.

9.2.1.2 Störmelde-Optokoppler

Bei Aktivierung dieser Funktion meldet der Optokoppler Störungen der Dosierpumpe nach außen. Die Meldung kann zum Beispiel mit einer SPS ausgewertet werden.

Zum Einstellen der Funktion "Störmelde-Optokoppler" siehe Kapitel 10.6.5.

9.2.1.3 Freigabeeingang

Über den Freigabeeingang kann die Dosierpumpe extern gestartet oder gestoppt werden.

Zum Einstellen der Funktion "Freigabe-Eingang" siehe Kapitel 10.6.8.

9.2.2 Anschlussbuchse 2

9.2.2.1 Analogeingang

Über den Analogeingang wird die Steuerung der Förderleistung durch ein 0/4 – 20 mA Signal ermöglicht. Die Förderleistung wird über die Hubfrequenz geregelt.

- 0/4 – 20 mA Signal
- invertierbar
- Stromspanne variabel
- Bürde: 200 Ohm (wegen elektronischer Sicherung), nicht potenzialfrei

Zum Einstellen der Betriebsart *Analogeingang* siehe Seite 43.

9.2.2.2 Impulseingang

Über den Impulseingang wird die Steuerung der Förderleistung durch Impulse ermöglicht. Die Förderleistung wird über die Hubfrequenz und die Hubanzahl der Dosierpumpe in Abhängigkeit von der Impulsanzahl und dem Impulsabstand geregelt.

- Bauseitige, potenzialfreie Schaltung
- für potenzialfreien Schließkontakt, z. B. Kontakt-Wasserzähler
- 5 V DC Versorgungsspannung (Strom über alle Anschlüsse begrenzt auf zusammen max. 50 mA)
- Impulslänge min. 4 ms

Zum Einstellen der Betriebsart *Impulseingang* siehe Seite 44.

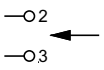
Pin	M12x1 (A kodiert)	Belegung	Schaltung	Adernfarbe*	
1		Impulse	Impulseingang:	Braun	BN
2		(+) 0/4 – 20 mA		Weiß	WH
3		Masse (GND)	Analogeingang: 	Blau	BU
4	-	+ 5 V DC	-	Schwarz	BK

Tabelle 9-5: Anschlussbuchse 2

* Gilt für Adernfarben von Kabeln der Lutz-Jesco GmbH. Für Kabel anderer Hersteller wird keine Haftung übernommen.

9.2.3 Anschlussbuchse 3

9.2.3.1 Niveaueingang

Anschluss für die Niveauüberwachung eines Dosierbehälters (z. B. Saugleitung mit Niveauschalter).

- 5 V DC Versorgungsspannung (Strom über alle Anschlüsse begrenzt auf zusammen max. 50 mA)
- Voralarm und Hauptalarm
- potenzialfreie Schaltung
- Öffner N.C., bzw. Schließer N.O., programmierbar

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

Hinweise zur Installation der Niveauüberwachung siehe Seite 26.

Zum Einstellen der Funktion *Niveaueingang* siehe Seite 35.

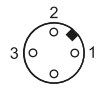
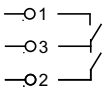
Pin	M12x1 (A kodiert)	Belegung	Schaltung	Adernfarbe*	
1		Voralarm		Braun	BN
2		Hauptalarm		Weiß	WH
3		Masse (GND)		Blau	BU
4	-	+ 5 V DC	-	Schwarz	BK

Tabelle 9-6: Anschlussbuchse 3

* Gilt für Adernfarben von Kabeln der Lutz-Jesco GmbH. Für Kabel anderer Hersteller wird keine Haftung übernommen.

9.2.4 Anschlussbuchse 4

9.2.4.1 Alarmrelaisausgang

Über das Alarmrelais können Störungen der Dosierpumpe nach außen weitergeleitet werden.

- Potenzialfrei Umschaltkontakt
- max. 250 V AC, 2,5 A bzw. max. 30 V DC, 2,5 A

Zum Einstellen der Funktion *Alarmrelais* siehe Seite 34.

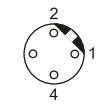
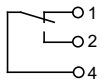
Pin	M12x1 (B kodiert)	Belegung	Schaltung	Adernfarbe*	
1		Ruhekontakt (N.C.)		Braun	BN
2		Arbeitskontakt (N.O.)		Weiß	WH
3		-		Blau	BU
4		Wechsler		Schwarz	BK

Tabelle 9-7: Anschlussbuchse 4

* Gilt für Adernfarben von Kabeln der Lutz-Jesco GmbH. Für Kabel anderer Hersteller wird keine Haftung übernommen.

9.2.5 Anschlussbuchse 5

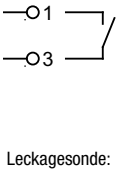
Pin	M12x1 (A kodiert)	Belegung	Schaltung	Adernfarbe*	
1		FLOWCON LP 2		Braun	BN
2		Leckagesonde		Weiß	WH
3		Masse (GND)		Blau	BU
4	-	+ 5 V DC	-	Schwarz	BK

Tabelle 9-8: Anschlussbuchse 5

9.2.5.1 Dosierkontrolleingang

An die Anschlussbuchse 5 kann der optional erhältliche FLOWCON LP2 angeschlossen werden. Er ermöglicht die Überwachung der Flussbewegung des Dosiermittels nach einem Hub der Dosierpumpe.

- Hinweise zur hydraulischen Installation siehe Kapitel 8.7.1.
- Zum Einstellen der Funktion "Dosierkontrolle" siehe Kapitel 10.6.9.
- Die Stromversorgung (5V DC) erfolgt am Anschluss 5 der Dosierpumpe. Der maximal zulässige Strom aller angeschlossenen Geräte ist 50mA.

9.2.5.2 Membranbrucheingang

Verbindung mit einer Leckagesonde im Flansch des Dosierkopfes zur Überwachung auf eventuellen Riss der Membrane.

- 5 V DC Versorgungsspannung (Strom über alle Anschlüsse begrenzt auf zusammen max. 50 mA)

Hinweise zur Installation der Leckagesonde siehe Seite 22.

Zum Einstellen der Funktion *Membranbruch* siehe Seite 35.

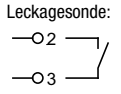
Pin	M12x1 (A kodiert)	Belegung	Schaltung	Adernfarbe*	
1		-		Braun	BN
2		Leckagesonde		Weiß	WH
3		Masse (GND)		Blau	BU
4	-	+ 5 V DC	-	Schwarz	BK

Tabelle 9-9: Anschlussbuchse 5

* Gilt für Adernfarben von Kabeln der Lutz-Jesco GmbH. Für Kabel anderer Hersteller wird keine Haftung übernommen.

© Lutz-Jesco GmbH 2015

9.2.6 Anschlussbuchse Ethernet (nur MEMDOS SMART LP-Net)

Abb. 9-3: Anschlussbuchse Ethernet

Über den Netzwerkanschluss wird die Steuerung der Hubfrequenz und der Hubanzahl ermöglicht. Zusätzlich können in die Gegenrichtung alle Störmeldungen und Statusmeldungen übermittelt werden.

Die Dosierpumpe besitzt einen Netzwerkeingang in Form einer M12x1-Buchse 4-polig D-kodiert. Um einen für Ethernet-Netzwerke typischen RJ-45 Steckeranschluss zu erhalten, bietet die Lutz-Jesco GmbH spezielle Twisted-Pair Netzwerkkabel in verschiedenen Längen an. Bei Kabeln von Fremdherstellern ist ein Kabel der Kategorie 3 mit 100 Ohm Impedanz oder besser zu wählen.

- Protokoll Modbus TCP/IP
- 10 Mbit/s

Zum Einstellen der Betriebsart *Netzwerkbetrieb* siehe Seite 49.

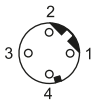
Pin	M12x1 (D kodiert)	Belegung	Schaltung
1		TX+	Paar 1
2		RX+	Paar 2
3		TX-	Paar 1
4		RX-	Paar 2
-		Schirm	-

Tabelle 9-10:Anschlussbuchse Ethernet

9.2.6.1 Installation eines kabelgebundenen Netzwerkes

Bei der Installation ist zu beachten:

- Die Ethernet-Netzwerk Verkabelung erfolgt sternförmig. 100 m ist die maximal mögliche Kabellänge.
- Verschiedene Leitungskategorien (z.B. Spannungsversorgung, Datenleitungen und sensitive Leitungen für Messzwecke) sind jeweils separat als Bündel zu führen. Leitungen sollten sich dabei im 90° Winkel kreuzen.
- Zwischen Starkstromkabel und Datenleitungen ist ein Mindestabstand von 10 cm einzuhalten oder eine metallische Trennwand einzubauen oder die Datenleitung in einem Metallrohr zu führen. Wenn nicht möglich, separate Kabeltragesysteme einsetzen.
- Nur geschirmte Leitungen und Steckverbinder einsetzen.
- Kupferleitungen außerhalb von Kabeltragesystemen durch Kunststoffrohre führen.
- Zu hohe oder zu niedrige Temperaturen führen zu einer niedrigeren mechanischen und elektrischen Belastung bzw. führen zu einer Beschädigung.
- Datenleitungen dürfen nur einer definierten Zugbelastung ausgesetzt werden, da sonst die elektrischen Werte oder Dämpfungswerte nicht mehr gewährleistet sind.
- Vermeiden Sie beim Abziehen von der Kabeltrommel Schleifenbildung, ebenso das Abziehen über scharfe Ecken.
- Realisieren Sie bei Kupferleitungen einen Potentialausgleich, wobei zwischen gefährdeten und nicht gefährdeten Bereichen unterschieden werden muss.
- Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder beeinflussen die Signalübertragung und stören u. U. elektronische Bauteile.

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

10 Bedienen

10.1 Bedienelemente der Steuerung

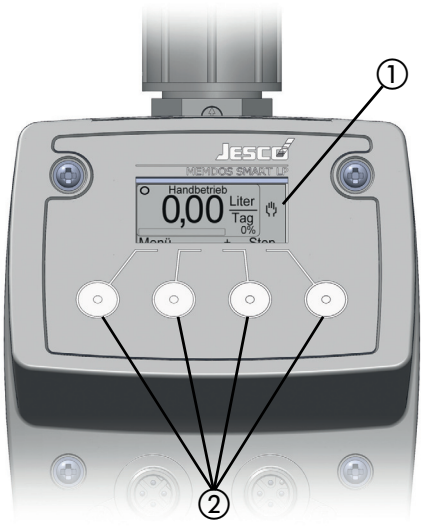


Abb. 10-1: Bedienelemente der Steuerung

Nr.	Erläuterung
①	Grafikdisplay
②	Vier Multifunktionstasten

Tabelle 10-1: Erläuterung Bedienelemente der Steuerung

Die Bedienung der Dosierpumpe MEMDOS SMART LP erfolgt über vier Multifunktionstasten unterhalb des Displays. Die Belegung der Tasten unterscheidet sich je nachdem an welcher Stelle in der Menüstruktur Sie sich befinden. Die jeweilige Funktion der Tasten wird am unteren Rand des Displays dargestellt:

Abb. 10-2: Funktionsbelegung der Multifunktionstasten

In diesem Beispiel hat die erste Taste von links die Funktion `Menü`, die zweite Taste hat die Funktion `-`, die dritte Taste hat die Funktion `+` und die vierte Taste hat die Funktion `Stop`.

Die Auswahltasten `+` und `-` sowie ↑ und ↓ verfügen über eine Wiederholfunktion, d. h. wenn sie gedrückt gehalten werden, wird die Tastenfunktion automatisch wiederholt.

Das Display reduziert seine Leuchtkraft 45 Sekunden nach der letzten Eingabe.

Zwei Minuten nach der letzten Eingabe springt die Steuerung auf die Startanzeige der jeweiligen gewählten Betriebsart zurück.

> Die Dosierpumpe besitzt keinen EIN/AUS-Schalter. Nach einer Spannungsunterbrechung startet die Dosierpumpe in der zuletzt gewählten Betriebsart und Konfiguration.

10.2 Erläuterung der Menüführung

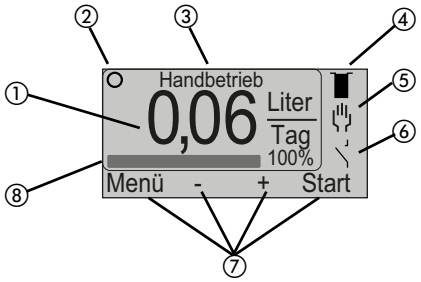


Abb. 10-3: Darstellung der Steuerung im Display

Nr.	Erläuterung
①	Errechnete Förderleistung (Einheit pro Tag oder Stunde)
②	Symbol für die Dosierstatus-Anzeige
③	Bezeichnung der aktiven Betriebsart
④	Symbol für die Niveauüberwachung
⑤	Symbol für die aktive Betriebsart
⑥	Symbol für Extern An/Aus
⑦	Variable Belegung der vier Menütasten an der Dosierpumpe
⑧	Balken zur Darstellung der Hubfrequenz bzw. Förderleistung

Tabelle 10-2: Erläuterung der Menüführung

10.3 Erläuterung der Menüsymbole

10.3.1 Dosierstatus-Anzeige

Symbol	Bedeutung
○	Membrane im Stillstand (kein Dosierhub)
●	Membrane in Bewegung (Dosierhub wird ausgeführt)

Tabelle 10-3: Erläuterung der Menüsymbole – Dosierstatus-Anzeige

10.3.2 Niveauüberwachung

Symbol	Bedeutung
▮	Dosierbehälter gefüllt
⎍	Dosierbehälter Minimum (Voralarm)
⎍	Dosierbehälter leer (Hauptalarm)

Tabelle 10-4: Erläuterung der Menüsymbole – Niveauüberwachung

© Lutz-Jesco GmbH 2015

10.3.3 Betriebsarten

Symbol	Bedeutung
	Handbetrieb
	Analogeingang
	Impulseingang
	Chargenbetrieb (Typ Intervall / Timer)
	Netzwerkbetrieb (nur MEMDOS SMART LP-Net)

Tabelle 10-5: Erläuterung der Menüsymbole – Betriebsart

10.3.4 Freigabeeingang

Symbol	Bedeutung
	Aktiv und offen
	Aktiv und geschlossen

Tabelle 10-6: Erläuterung der Menüsymbole – Freigabeeingang

10.3.5 Freigabecode

Symbol	Bedeutung
	Passwortschutz aktiv

Tabelle 10-7: Erläuterung der Menüsymbole – Freigabecode

10.4 Menüeinstellungen bei Erstinbetriebnahme

Die Dosierpumpe befindet sich nach erstmaliger Herstellung der Spannungsversorgung, bzw. nach Zurücksetzen in die Werkseinstellung automatisch im Menü *Language* (Menü 6.3). Der Benutzer ist aufgefordert, die Menüsprache festzulegen.

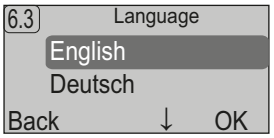


Abb. 10-4: Menü 6.3 Language

1. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ eine Sprache aus.
2. Drücken Sie `OK`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt das Menü 6 *Systemsetup* an.
3. Drücken Sie `Menü`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt das Menü 1 *Hauptmenü* an.
4. Drücken Sie `zurück`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die Startanzeige. In der Werkseinstellung ist die Betriebsart *Handbetrieb* vorausgewählt und mit einer Hubfrequenz von 0 % (= keine Dosierung) hinterlegt.

Abb. 10-5: Startanzeige der Dosierpumpe nach Erstinbetriebnahme

10.5 Hauptmenü

➔ Drücken Sie `Menü`.
▸ Die Dosierpumpe zeigt das Menü 1 *Hauptmenü* an.

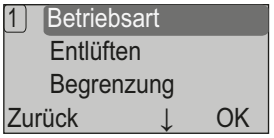


Abb. 10-6: Hauptmenü

Das Hauptmenü führt alle Hauptfunktionen der Steuerung der Dosierpumpe MEMDOS SMART LP auf:

- *Betriebsart* (siehe “Betriebsarten” auf Seite 42),
- *Entlüften* (siehe “Dosierpumpe entlüften” auf Seite 41),
- *Begrenzung* (siehe “Förderleistung begrenzen” auf Seite 41),
- *Kalibrierung* (siehe “Dosierpumpe kalibrieren” auf Seite 42),
- *Systemsetup* (siehe “Systemsetup” auf Seite 33),
- *Info* (siehe “Informationen über die Dosierpumpe” auf Seite 38),
- *Meldungen* (siehe “Meldungen der Steuerung” auf Seite 39).

Eine Übersicht über die komplette Menüstruktur der Steuerung finden Sie auf Seite 60.

10.6 Systemsetup

Im Menüpunkt *Systemsetup* werden alle allgemeinen und nicht von einer Betriebsart abhängigen Parameter der Dosierpumpe konfiguriert.

1. Drücken Sie `Menü`.
2. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Systemsetup* und drücken Sie `OK`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt das Menü *Systemsetup* an.

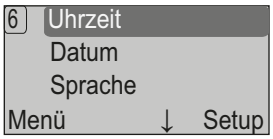


Abb. 10-7: Menü Systemsetup

10.6.1 Menüpunkt „Uhrzeit“ einstellen

1. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Uhrzeit* und drücken Sie `Setup`.
2. Stellen Sie mit `+` und `-` die gewünschte Stunde ein und drücken Sie `Weiter`.
3. Stellen Sie mit `+` und `-` die gewünschte Minute ein.

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

> Wenn Sie die Taste gedrückt halten. vergrößert die Dosierpumpe den Wert fortlaufend um zwei Stunden bzw. Minuten.

4. Drücken Sie `Zurück`.

✓ **Uhrzeit eingestellt.**

10.6.2 Menüpunkt „Datum“ einstellen

1. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Datum* und drücken Sie `Setup`.
2. Stellen Sie mit + und - den gewünschten Tag ein und drücken Sie dann `Weiter`.
3. Stellen Sie mit + und - den gewünschten Monat ein und drücken Sie `Weiter`.
4. Stellen Sie mit + und - das gewünschte Jahr ein und drücken Sie `Weiter`.
5. Stellen Sie mit + und - den gewünschten Wochentag ein.

> Wenn Sie die Funktion *Chargenbetrieb* der Dosierpumpe MEMDOS SMART LP nutzen möchten, ist es erforderlich den korrekten Wochentag einzustellen.

6. Drücken Sie `Zurück`.

✓ **Datum eingestellt.**

10.6.3 Menüpunkt „Sprache“ einstellen

1. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Sprache* und drücken Sie `Setup`.

Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- *English* (Werkseinstellung),
- *Deutsch*,
- *Francais*,
- *Espanol*,
- *Portugues*,
- *Nederlands*.

2. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ eine Sprache aus und drücken Sie `OK`.

✓ **Sprache eingestellt.**

10.6.4 Menüpunkt „Einheiten“ einstellen

Abb. 10-8: Anzeige der Einheit der Förderleistung

1. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Einheiten* und drücken Sie `Setup`.

Folgende Einheiten stehen zur Auswahl:

- Liter / Tag,
- Liter / Std.,
- USgal / Tag (amerikanische Gallone),
- USgal / Std. (amerikanische Gallone),
- I.gal / Tag (britische Gallone),
- I. gal / Std. (britische Gallone),
- ml / Min.

2. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ die gewünschte Einheit und drücken Sie `OK`.

✓ **Einheit eingestellt.**

10.6.5 Menüpunkt „Störmeldung“

Mit der Störmeldefunktion können Störungen der Dosierpumpe extern gemeldet werden. Das kann mittels des Störmelde-Relais oder mittels des Störmelde-Optokopplers geschehen. Bei Aktivierung des Störmelde-Optokopplers im Menü, wird das Relais ebenfalls geschaltet und kann parallel verwendet werden.

Anschluss siehe Kapitel 9.2.4.1 "Alarmrelaisausgang" auf Seite 30 und Kapitel 9.2.1.2 "Störmelde-Optokoppler" auf Seite 29.

1. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Störmeldung* und drücken Sie `Setup`.

Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- *nicht aktiv* (Werkseinstellung),
- *Relais N.O.* (Schließer),
- *Relais N.C.* (Öffner).
- *Optokoppler N.O.* (Schließer).
- *Optokoppler N.C.* (Öffner),

2. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ die gewünschte Funktion aus und drücken Sie `OK`.

✓ **„Störmeldung“ eingestellt.**

10.6.5.1 Konfiguration des Störmelde-Relais

Relais N.O.

Situation		Alarmrelais Ausgang		Relais
Spannungsversorgung	**Störung**	**Pins 1/4**	**Pins 2/4**	
nein	nein	geschlossen	offen	inaktiv
	ja	geschlossen	offen	inaktiv
ja	nein	geschlossen	offen	inaktiv
	ja	offen	geschlossen	aktiv

Tabelle 10-8: Konfiguration Relais N.O.

© Lutz-Jesco GmbH 2015

Relais N.C.

Situation		Alarmrelais Ausgang		Relais
Spannungs-versorgung	**Störung**	**Pins 1/4**	**Pins 2/4**	
nein	nein	geschlossen	offen	inaktiv
	ja	geschlossen	offen	inaktiv
ja	nein	offen	geschlossen	aktiv
	ja	geschlossen	offen	inaktiv

Tabelle 10-9: Konfiguration Relais N.C.

10.6.5.2 Konfiguration des Störmelde-Optokopplers

Der Optokoppler schaltet nur bei anliegender Versorgungsspannung der Pumpe.

Situation		Ausgang
Optokoppler-Funktion	**Störung**	**Pin 1&2 (Buchse 1)**
N.O.	nein	offen
	ja	geschlossen
N.C.	nein	geschlossen
	ja	offen

Tabelle 10-10: Konfiguration Störmelde-Optokoppler

10.6.6 Menüpunkt „Niveaueingang“ einstellen

Niveauüberwachung der saugseitigen Zufuhr des Dosiermittels mit zwei Alarmstufen: Vor- und Hauptalarm.

Hinweise zur Installation der Niveauüberwachung siehe „Niveauüberwachung” auf Seite 26.

Anschluss siehe „Niveaueingang” auf Seite 29.

1. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Niveaueingang* und drücken Sie `Setup`.

Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- *nicht aktiv* (Werkseinstellung),
- *Alarm = Kontakt* (meldet Alarm, wenn der Schwimmer-Kontakt geschlossen ist),
- *Alarm = Offen* (meldet Alarm, wenn der Schwimmer-Kontakt offen ist; Einstellung für Standard Niveauüberwachungen der Lutz-Jesco GmbH).

2. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ die gewünschte Funktion aus und drücken Sie `OK`.

✓ **„Niveaueingang“ eingestellt.**

Die gewählte Einstellung des Niveaueingangs wird in der Startanzeige jeder Betriebsart als Symbol dargestellt. Zur Erläuterung der Symbole siehe Seite 32.

10.6.6.1 „Niveaueingang“ Konfiguration

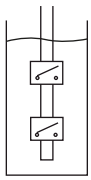
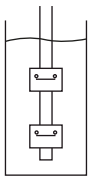
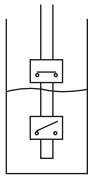
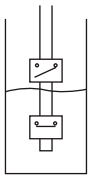
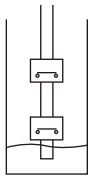
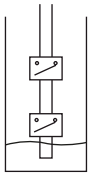
Status	Anzeige Display	Niveaueingang		Dosierpumpe
		Alarm = Kontakt	**Alarm = Offen**	
Behälter gefüllt				läuft
Behälter Minimum (Voralarm)				läuft
Behälter leer (Hauptalarm)				gestoppt

Tabelle 10-11: Konfiguration Niveaueingang

10.6.7 Menüpunkt „Membranbruch“ einstellen

Die Dosierpumpe MEMDOS SMART LP wird optional mit einer Leckagesonde im Membranflansch ausgeliefert, die bei Membranbruch ein Signal an die Dosierpumpe leitet und diese stoppt.

Für weitere Hinweise siehe „Membranbruchsensor Leckagesonde” auf Seite 22.

Anschluss siehe „Membranbrucheingang” auf Seite 30.

1. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Membranbruch* und drücken Sie `Setup`.

Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- *nicht aktiv* (Werkseinstellung),
- *Alarm = Kontakt* (meldet einen Alarm, wenn der Sensor-Ausgang 10 Sekunden lang geschlossen ist; Einstellung für Standard Leckagesonde der Lutz-Jesco GmbH),
- *Alarm = Offen* (meldet einen Alarm, wenn der Sensor-Ausgang 10 Sekunden lang offen ist).

2. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ die gewünschte Funktion aus und drücken Sie `OK`.

✓ **„Membranbruch“ eingestellt.**

10.6.8 Menüpunkt „Freigabeeingang“ einstellen

Möglichkeit, die Dosierpumpe von extern zu starten bzw. zu stoppen.

Anschluss siehe „Freigabeeingang” auf Seite 29.

Starten und Stoppen der Dosierpumpe siehe „Extern An / Aus über Freigabeeingang” auf Seite 49.

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

1. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Freigabeeingang* und drücken Sie `Setup`.

Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- *nicht aktiv* (Werkseinstellung),
- *Frei = Kontakt* (gibt Dosierpumpe frei, wenn beide Kontakte geschlossen sind),
- *Frei = Offen* (gibt Dosierpumpe frei, wenn beide Kontakte offen sind).

2. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ die gewünschte Funktion aus und drücken Sie `OK`.

✓ **„Freigabeeingang“ eingestellt.**

Menüpunkt "Dosierkontrolle einstellen"

Die gewählte Einstellung des Freigabeeingangs wird in der Startanzeige jeder Betriebsart als Symbol dargestellt. Zur Erläuterung der Symbole siehe Seite 33.

10.6.9 Menüpunkt "Dosierkontrolle einstellen"

Mit dem FLOWCON LP2 als optionales Zubehör wird der Durchfluss des Dosiermittels nach jedem Hub der Dosierpumpe überwacht.

- Hinweise zur hydraulischen Installation siehe Kapitel 8.7.1.
- Zum elektrieschen Anschluss des FLOWCON siehe Kapitel 9.2.5.1 "Dosierkontrolleingang".

Beachten Sie bitte die Betriebsanleitung des Durchflusssensors FLOWCON LP2. Sie enthält Anweisungen zum Betrieb mit der Dosierpumpe MEMDOS Smart LP.

10.6.10 Freigabecode aktivieren

Bei aktiviertem *Freigabecode* ist die Dosierpumpe vor ungefugtem Zugriff geschützt. Einstellungen können erst vorgenommen werden nach Eingabe des korrekten *Freigabecodes*.

WARNUNG

Verätzungen oder Verbrennungen durch Dosiermedien!

Bei aktiviertem Freigabecode ist die Dosierpumpe für die Bedienung gesperrt. Eine gestartete Dosierpumpe kann ohne Eingabe des Freigabecodes dann nur noch über die Stromversorgung gestoppt werden. In ungünstigen Fällen, wenn der Freigabecode versehentlich aktiviert oder vom Anwender vergessen wurde, kann die Dosierpumpe nicht rechtzeitig gestoppt werden und es kann zu Verletzungen kommen.

⇨ Installieren Sie einen Notausschalter bzw. integrieren Sie die Dosierpumpe in das Sicherheitskonzept der Anlage.

Der *Freigabecode* kann von 0000 bis 9999 beliebig eingestellt werden.

1. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Freigabecode* und drücken Sie `Setup`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt das Menü 6.10 *Freigabecode* an.

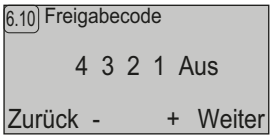


Abb. 10-9: Freigabecode

2. Stellen Sie mit `+` und `-` einen Wert von 0 bis 9 für die erste Ziffer des Codes ein und drücken Sie dann `Weiter`.
3. Verfahren Sie für die restlichen Ziffern wie unter Punkt 2 beschrieben.
4. Wählen Sie den letzten Punkt *Aus* und drücken Sie `+`.
5. Drücken Sie `Zurück`.
   ▸ Der Freigabecode ist aktiviert. Die Dosierpumpe zeigt das zugehörige Symbol an:

Abb. 10-10: Startanzeige mit aktiviertem Freigabecode

10.6.10.1 Freigabecode eingeben

Sobald eine beliebige Taste gedrückt wird, muss der *Freigabecode* eingegeben werden. Nach korrekter Eingabe haben Sie daraufhin 120 Sekunden Zeit, die Dosierpumpe zu bedienen. Nach Ablauf der 120 Sekunden muss der *Freigabecode* erneut eingegeben werden, auch wenn gerade eine Eingabe vorgenommen wird (Einstellungen in den Menüs sind hiervon ausgenommen).

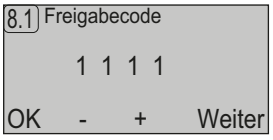


Abb. 10-11: Freigabecode eingeben

1. Stellen Sie mit `+` und `-` einen Wert von 0 bis 9 für die erste Ziffer des Codes ein und drücken Sie dann `Weiter`.
2. Verfahren Sie für die restlichen Ziffern wie unter Punkt 1 beschrieben.
3. Drücken Sie nach Eingabe aller Ziffern `OK`.
   ▸ Nach korrekter Eingabe zeigt die Dosierpumpe die Startanzeige an.

Sollten Sie den Code vergessen haben, kontaktieren Sie bitte die Lutz-Jesco GmbH.

10.6.10.2 Freigabecode deaktivieren

1. Drücken Sie `Menü`.
2. Geben Sie den korrekten Freigabecode ein und drücken Sie `OK`.
3. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Systemsetup* und drücken Sie `OK`.
4. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Freigabecode* und drücken Sie `Setup`.
5. Drücken Sie `Weiter` bis *Ein* ausgewählt ist.
6. Drücken Sie `-`.

© Lutz-Jesco GmbH 2015

7. Drücken Sie `Zurück`.

✓ **Freigabecode deaktiviert.**

10.6.11 Sicherheitscode aktivieren

Schutz des Menüs *Systemsetup* vor unbefugtem Zugriff.

Der *Sicherheitscode* kann von 0000 bis 9999 beliebig eingestellt werden.

1. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Sicherheitscode* und drücken Sie `Setup`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt das Menü 6.11 *Sicherheitscode* an.

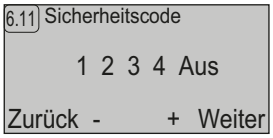


Abb. 10-12: Sicherheitscode

2. Stellen Sie mit `+` und `-` einen Wert von 0 bis 9 für die erste Ziffer des Codes ein und drücken Sie dann `Weiter`.
3. Verfahren Sie für die restlichen Ziffern wie unter Punkt 2 beschrieben.
4. Wählen Sie den letzten Punkt *Aus* und drücken Sie `+`.
5. Drücken Sie `Zurück`.
   ▸ Der *Sicherheitscode* ist aktiviert. Er muss eingegeben werden sobald auf das Menü *Systemsetup* zugegriffen wird.

10.6.11.1 Sicherheitscode eingeben

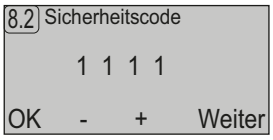


Abb. 10-13: Sicherheitscode eingeben

1. Stellen Sie mit `+` und `-` einen Wert von 0 bis 9 für die erste Ziffer des Codes ein und drücken Sie dann `Weiter`.
2. Verfahren Sie für die restlichen Ziffern wie unter Punkt 1 beschrieben.
3. Drücken Sie nach Eingabe aller Ziffern `OK`.
   ▸ Nach korrekter Eingabe zeigt die Dosierpumpe das Menü *Systemsetup* an.

> Sollten Sie den Code vergessen haben, kontaktieren Sie bitte die Lutz-Jesco GmbH.

10.6.11.2 Sicherheitscode deaktivieren

1. Drücken Sie `Menü`.
2. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Systemsetup* und drücken Sie `OK`.
3. Geben Sie den korrekten Sicherheitscode ein und drücken Sie `OK`.
4. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Sicherheitscode* und drücken Sie `Setup`.
5. Drücken Sie `Weiter` bis *Ein* ausgewählt ist.
6. Drücken Sie `-`.
7. Drücken Sie `Zurück`.

✓ **Sicherheitscode deaktiviert.**

10.6.12 Menüpunkt „Werkseinstellung“ einstellen

Zurücksetzen der Einstellungen der Steuerung der Dosierpumpe auf die Werkseinstellung.

1. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Werkseinstellung* und drücken Sie `Setup`.
2. Drücken Sie `OK`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt das Menü *Language* (Menü 6.3) an, siehe auch „Menüeinstellungen bei Erstinbetriebnahme” auf Seite 33.

✓ **Dosierpumpe auf Werkseinstellung zurückgesetzt.**

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

10.6.13 Menüpunkt „Slow Motion“ einstellen

Einstellen des Slow-Modes zum Dosieren viskoser Medien. Die Ansauggeschwindigkeit kann in zwei Stufen verringert werden.

1. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Slow Motion* und drücken Sie `Setup`.

Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- *Aus* (Werkseinstellung),
- *Slow Motion 1* (50 % der Standardansauggeschwindigkeit),
- *Slow Motion 2* (25 % der Standardansauggeschwindigkeit).

2. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ die gewünschte Funktion aus und drücken Sie `OK`.

▸ Der gewählte *Slow Motion* Modus wird in der Startanzeige hinter der jeweiligen Betriebsart angezeigt.

Abb. 10-14: Anzeige des Modus „Slow Motion 1“ in der Betriebsart Handbetrieb

10.6.14 Menüpunkt „User-Setup“ einstellen

Dieser Menüpunkt bietet Ihnen die Möglichkeit Ihre Einstellungen der Dosierpumpe zu speichern.

10.6.14.1 Eigene Einstellungen speichern

1. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *User-Setup* und drücken Sie `Setup`.
2. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ *Speichern* aus und drücken Sie `OK`.

✓ **Eigene Einstellungen gespeichert.**

10.6.14.2 Eigene Einstellungen laden

1. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *User-Setup* und drücken Sie `Setup`.
2. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ *Laden* aus und drücken Sie `OK`.

✓ **Eigene Einstellungen geladen.**

10.6.15 Menüpunkt „IP Adresse“ einstellen (nur MEMDOS SMART LP-Net)

Dieser Menüpunkt bietet Ihnen die Möglichkeit die Netzwerkadresse einzustellen. Die Adresse wird vom lokalen Netzwerkadministrator vorgegeben. Ein Subnetz, Proxy oder ein Gateway lassen sich nicht einrichten.

1. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *IP Adresse* und drücken Sie `Setup`.
2. Stellen Sie mit `+` und `-` einen Wert von 001 bis 255 für die erste Zahl der IP Adresse ein und drücken Sie dann `Weiter`.
3. Verfahren Sie für die restlichen Zahlen der IP Adresse wie unter Punkt 2 beschrieben.
4. Drücken Sie `Zurück`.

✓ **IP Adresse eingestellt.**

10.7 Informationen über die Dosierpumpe

Im Menüpunkt *Info* erhalten Sie vielfältige Informationen über Ihre Dosierpumpe.

1. Drücken Sie `Menü`.
2. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Info* und drücken Sie `OK`.

▸ Die Dosierpumpe zeigt das Menü 7.1 *Info 1* an.

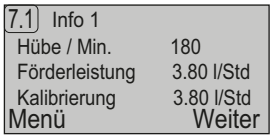


Abb. 10-15: Anzeige Menü Info 1

3. Drücken Sie wiederholt `Weiter`, um zu den folgenden *Info* Menüs zu gelangen.

Die Info Menüs zeigen folgende Informationen an:

Menü	Informationen
Info 1	■ Maximale Hübe / Minute ■ Maximale Förderleistung in l / Std. ■ Kalibrierte Förderleistung in l / Std.
Info 2	■ Hubvolumen bei Werkseinstellung in ml ■ Hubvolumen nach Kalibrierung in ml
Info 3	■ Laufzeit der Dosierpumpe in Std. ■ Insgesamt getätigte Hübe der Dosierpumpe
Info 4	■ Software Version und Datum der Aktualisierung ■ Artikelnummer ■ Seriennummer
Info 5	■ Stromwert am Analogeingang in mA ■ Datum und Uhrzeit
Info 6 (nur MEMDOS SMART LP-Net)	■ MAC Nummer ■ IP Nummer
Info 7	Belegung Anschlussbuchse 1
Info 8	Belegung Anschlussbuchse 2
Info 9	Belegung Anschlussbuchse 2 und 3
Info 10	Belegung Anschlussbuchse 4
Info 11	Belegung Anschlussbuchse 5

Tabelle 10-12: Erläuterung der Info Menüs

4. Drücken Sie `Menü`, um das *Info* Menü zu verlassen.

© Lutz-Jesco GmbH 2015

10.8 Meldungen der Steuerung

Störungsmeldungen der Dosierpumpe werden mit Datum, Uhrzeit und Fehlercode protokolliert.

Für eine Liste aller möglichen Störungsmeldungen und deren Bedeutung siehe „Störungsanalyse“ > „Liste der Meldungen der Steuerung“ (Seite 56).

Abb. 10-16: Anzeige der Störungsmeldungen

Folgende Symbole werden verwendet:

Symbol	Bedeutung
!	Symbol für ein Ereignis
▮▶	Symbol für den Beginn einer Meldung
▶▮	Symbol für das Ende einer Meldung

Tabelle 10-13: Erläuterung der Menüsymbole – Störungsmeldungen

1. Drücken Sie `Menü`.
2. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Meldungen* und drücken Sie `OK`.
3. Drücken Sie wiederholt ↑ oder ↓, um die Störungsmeldungen, die in chronologischer Form aufgelistet werden, anzuzeigen.
4. Drücken Sie `Menü`, um das Menü *Meldungen* zu verlassen.

10.8.1 Meldungen der Steuerung löschen

1. Drücken Sie `Menü`.
2. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Meldungen* und drücken Sie `OK`.
3. Drücken Sie `Löschen`.
4. Drücken Sie erneut `Löschen`.

✓ **Meldungen der Steuerung gelöscht.**

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

11 Betrieb

WARNUNG

Verätzungen oder Verbrennungen durch Dosiermedien!

Nach Herstellung der Spannungsversorgung können im Dosierkopf verbliebene Reste von Dosiermedien herausspritzen.

⇨ Schließen Sie vor Herstellung der Spannungsversorgung die Dosierleitungen an.

⇨ Überprüfen Sie alle Schraubverbindungen auf ordnungsgemäßes Anziehen und Dichtigkeit.

WARNUNG

Verätzungen oder Verbrennungen durch Dosiermedien!

Bei Arbeiten an Dosierkopf, Ventilen und Anschlüssen können Sie in Kontakt mit Dosiermedien kommen.

⇨ Tragen Sie ausreichende persönliche Schutzausrüstung.

⇨ Spülen Sie die Dosierpumpe mit einer ungefährlichen Flüssigkeit (z. B. Wasser). Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeit mit dem Dosiermedium verträglich ist.

⇨ Machen Sie die hydraulischen Teile drucklos.

⇨ Schauen Sie niemals in offene Enden von verstopften Leitungen und Ventilen.

VORSICHT

Gefahr von Personen- und Sachschaden!

Dosiermedium kann auslaufen, wenn Anschlüsse am Dosierkopf (z. B. zur Entlüftung) während des Betriebes gelöst werden.

⇨ Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums.

⇨ Reinigen Sie die Dosierpumpe im Falle eines Austritts von Dosiermedium.

⇨ Entsorgen Sie das Dosiermedium fachgerecht.

VORSICHT

Erhöhte Unfallgefahr durch mangelnde Personalqualifikation!

Dosierpumpen und Zubehör dürfen nur von ausreichend qualifiziertem Personal installiert, bedient und gewartet werden. Nicht ausreichende Qualifizierung erhöht die Unfallgefahr.

⇨ Stellen Sie sicher, dass alle Tätigkeiten nur durch entsprechend qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

⇨ Verhindern Sie, dass unbefugte Personen Zugang zu der Anlage erhalten.

VORSICHT

Gefahr von Personen- und Sachschaden!

Ein Wechsel von Dosiermedien kann unerwartete Reaktionen hervorrufen.

⇨ Reinigen Sie die Dosierpumpe und entsprechende Anlagenteile gründlich, um chemische Reaktionen zu vermeiden.

VORSICHT

Gefahr von automatischem Anlaufen!

Die Dosierpumpe verfügt über keinen Ein-/Ausschalter und kann zu pumpen beginnen, sowie sie an Netzspannung liegt. Dadurch kann es zu Austritt von Dosiermedium kommen. Je nach Art und Gefährlichkeit des Dosiermediums kann dies Verletzungen zur Folge haben.

⇨ Stoppen Sie die Dosierpumpe, bevor Sie sie von der Stromversorgung trennen.

⇨ Stellen Sie sicher, dass die Dosierpumpe ordnungsgemäß installiert wurde, bevor Sie die Stromversorgung herstellen.

11.1 Dosierpumpe in Betrieb nehmen

Handlungsvoraussetzung:

✓ Die Dosierpumpe wurde gemäß Kapitel „Dosierpumpe montieren“ (siehe Seite 16), Kapitel „Hydraulisch installieren“ (siehe Seite 17) und Kapitel „Elektrisch installieren“ (siehe Seite 28) montiert und installiert.

✓ Alle mechanischen Befestigungen wurden auf ausreichende Belastbarkeit geprüft.

✓ Dosierkopfschrauben wurden mit dem korrekten Drehmoment angezogen (siehe „Dosierkopfschrauben nachziehen“ auf Seite 52).

✓ Alle hydraulischen Teile wurden auf ausreichende Dichtigkeit und korrekte Durchflussrichtung geprüft.

✓ Die Dosierpumpe wurde entsprechend „Menüeinstellungen bei Erstinbetriebnahme“ (siehe Seite 33) eingestellt und ggf. weitere Einstellungen des Menüs „Systemsetup“ (siehe Seite 33) durchgeführt.

✓ Die Betriebsanleitung wurde in Gänze gelesen und verstanden.

Zur Erstinbetriebnahme bietet es sich an Wasser als Dosiermedium einzusetzen, um die Dichtigkeit der Anlage und die Funktionen der Dosierpumpe zu überprüfen. Überprüfen Sie vorher jedoch, ob es eventuell zu unerwünschten Reaktionen zwischen dem eigentlichen Dosiermedium und Wasser kommen kann.

© Lutz-Jesco GmbH 2015

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Öffnen sie druck- und saugseitige Absperrventile, falls vorhanden.
2. Verbinden Sie den Netzstecker der Dosierpumpe mit der Stromversorgung.
3. Entlüften Sie die Dosierpumpe (siehe „Dosierpumpe entlüften“ auf Seite 41).
4. Begrenzen Sie die Förderleistung der Dosierpumpe, falls erforderlich (siehe „Förderleistung begrenzen“ auf Seite 41).
5. Kalibrieren Sie die Dosierpumpe (siehe „Dosierpumpe kalibrieren“ auf Seite 42).
6. Wählen Sie eine Betriebsart und starten Sie die Dosierpumpe entsprechend den Anweisungen im Kapitel „Betriebsarten“ (siehe Seite 42).

▶ Die Dosierpumpe saugt an. Falls sie nicht ausreichend ansaugt, verwenden Sie eine Ansaughilfe (siehe „Ansaughilfe“ auf Seite 25).

Bei der Erstinbetriebnahme ist es ratsam, die Dosierpumpe ohne Gegendruck ansaugen zu lassen. Hierzu ist die Installation eines Entlastungsventils auf der Druckseite der Dosierpumpe empfehlenswert.

✓ **Dosierpumpe in Betrieb genommen.**

11.1.1 Dosierpumpe entlüften

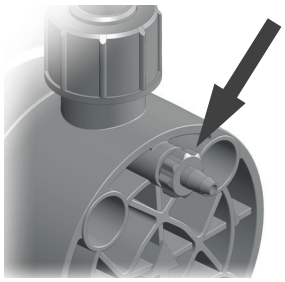


Abb. 11-1: Dosierkopf-Entlüftung mit Entlüfungsschraube

Handlungsvoraussetzung:

✓ Die Dosierkopf-Entlüftung wurde entsprechend Kapitel „Dosierkopf-Entlüftung anschließen“ (siehe Seite 20) angeschlossen.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Öffnen Sie die Entlüftungsschraube (nur MEMDOS SMART LP 5 und LB 10 mit Dosierkopf aus Kunststoff) um eine volle Umdrehung (auf den Dosierkopf blickend entgegen dem Uhrzeigersinn).
2. Drücken Sie `Menü`.
3. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Entlüften* und drücken Sie `OK`.
4. Drücken Sie `Start` und halten Sie die Taste gedrückt.

▶ Die Dosierpumpe beginnt mit höchster Hubfrequenz zu fördern.

5. Lassen Sie `Start` los, sobald ein kontinuierlicher Durchfluss ohne Luftblasen aus der Dosierkopf-Entlüftung entweicht.

▶ Die Dosierpumpe hört auf zu fördern.

6. Schließen Sie die Entlüftungsschraube.

✓ **Dosierpumpe entlüftet.**

Falls Sie leicht ausgasende Dosiermedien verwenden, empfiehlt es sich eine dauerhafte Abströmung einzustellen. Öffnen Sie die Entlüftungsschraube so weit, dass etwa 1 Tropfen je 1 – 3 Hübe entweicht.

11.1.2 Förderleistung begrenzen

Mit der Funktion *Begrenzung* kann die MEMDOS SMART LP flexibel an die örtlichen Gegebenheiten bei der Inbetriebnahme angepasst werden. Mitunter kommt es vor, dass ein zu großes Modell einer Dosierpumpe in der Planungsphase ausgewählt wurde. Um das Risiko einer Überdosierung möglichst gering zu halten, kann die Förderleistung begrenzt werden.

Die reduzierte Förderleistung gilt für alle Betriebsarten der Dosierpumpe. Die Einstellung bleibt auch nach Unterbrechung der Stromversorgung erhalten.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Drücken Sie `Menü`.
2. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Begrenzung* und drücken Sie OK.
3. Stellen Sie mit `+` und `-` die gewünschte Förderleistung in l/Std. ein und drücken Sie OK.

▶ Der Balken, der die Förderleistung anzeigt, wird nun zweigeteilt dargestellt.

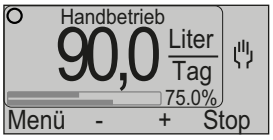


Abb. 11-2: Anzeige mit begrenzter Förderleistung

Die Balken haben folgende Bedeutung:

Balken	Bedeutung
oben	Begrenzter Förderleistungswert (Anteil von der Förderleistung in Werkseinstellung)
unten	Aktuelle Förderleistung in Prozent von der begrenzten Förderleistung

✓ **Förderleistung begrenzt.**

Um die Begrenzung rückgängig zu machen, setzen Sie die Förderleistung im Menü *Begrenzung* auf den Wert 0 oder auf den maximal möglichen Wert.

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

11.1.3 Dosierpumpe kalibrieren

In Abhängigkeit des eingesetzten Dosiermediums und dem vorliegenden Förderdruck sind die theoretische und die tatsächlich gemessene Förderleistung aufeinander abzustimmen. Dazu dient die Funktion *Kalibrierung*.

Handlungsvoraussetzung:

✓ Die Anlagenteile auf der Druckseite der Dosierpumpe wurden ordnungsgemäß installiert und sind betriebsbereit.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Füllen Sie ein Ausliterungsgefäß mit dem Dosiermedium.
2. Halten Sie das Ende der Saugleitung der Dosierpumpe in das Ausliterungsgefäß.
3. Entlüften Sie die Dosierpumpe (siehe „Dosierpumpe entlüften“ auf Seite 41).
4. Drücken Sie `Menü`.
5. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Kalibrierung* und drücken Sie `OK`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt das Menü 5 *Kalibrierung* an.

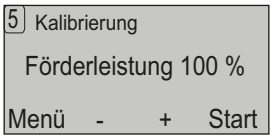


Abb. 11-3: Menü 5 Kalibrierung

6. Stellen Sie mit `+` und `-` den Prozentwert der Förderleistung ein, mit der die Kalibrierung durchgeführt werden soll. Einstellbereich 10 % – 100 %.
7. Drücken Sie `Start`.
   ▸ Die Dosierpumpe beginnt zu Fördern und zeigt die Anzahl der getätigten Hübe an.
8. Drücken Sie `Fertig`, sobald ein gut messbarer Wert im Ausliterungsgefäß erreicht wurde.
   ▸ Die Dosierpumpe stoppt und zeigt den theoretischen Wert der Fördermenge in ml an.

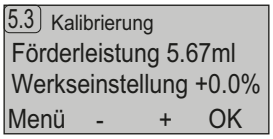


Abb. 11-4: Menü 5.3 Kalibrierung

9. Lesen Sie die tatsächliche Fördermenge am Ausliterungsgefäß ab und korrigieren Sie mit `+` und `-` die angezeigte Förderleistung. Einstellbereich: -50 % – +50 %
10. Drücken Sie `OK`.

✓ **Dosierpumpe kalibriert.**

11.2 Betriebsarten

Folgende Betriebsarten bietet die Dosierpumpe MEMDOS SMART LP:

- *Handbetrieb* - Manuelle Einstellung der Förderleistung,
- *Analogeingang* - Steuerung der Förderleistung über ein 0/4 – 20 mA Signal,
- *Impulseingang* - Steuerung der Hubfrequenz und der Hubanzahl in Abhängigkeit von der Impulsanzahl und dem Impulsabstand,
- *Chargenbetrieb* - Steuerung der Förderleistung und Fördermenge über manuelles Starten, einen externen Impuls, in Intervallen oder zu festgelegten Zeitpunkten in verschiedenen Modi,
- *Netzwerkbetrieb* (nur MEMDOS SMART LP-Net) - Steuerung der Hubfrequenz und der Hubanzahl über ein Netzwerk.

11.2.1 Handbetrieb

VORSICHT

Gefahr von automatischem Anlaufen!

Befindet sich die Dosierpumpe im Handbetrieb mit einer vorgegebenen Hubfrequenz, so behält die Dosierpumpe die Hubfrequenz auch nach Wegnahme und Wiederherstellung der Spannungsversorgung bei. Dadurch kann es zu Austritt von Dosiermedium kommen. Je nach Art und Gefährlichkeit des Dosiermediums kann dies Verletzungen zur Folge haben.

⇨ Stoppen Sie die Dosierpumpe, bevor Sie sie von der Stromversorgung trennen.

⇨ Stellen Sie sicher, dass die Dosierpumpe ordnungsgemäß installiert wurde, bevor Sie die Stromversorgung herstellen.

11.2.1.1 Betriebsart wählen

1. Drücken Sie `Menü`.
2. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Betriebsart* und drücken Sie `OK`.
3. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Handbetrieb* und drücken Sie `OK`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die Startanzeige der Betriebsart *Handbetrieb* an.

Abb. 11-5: Startanzeige Handbetrieb

11.2.1.2 Dosierpumpe starten

1. Drücken Sie `+`, um die Hubfrequenz um 0,1 % zu erhöhen.
   ▸ Die Dosierpumpe beginnt zu dosieren. Die resultierende Förderleistung wird automatisch berechnet und auf dem Display angezeigt.

Nach dem Start führt die Dosierpumpe den ersten Hub bei kleinen Förderleistungen unter Umständen mit einiger Verzögerung aus. Hierbei handelt es sich um keine Fehlfunktion.

2. Stellen Sie mit `+` und `-` die gewünschte Hubfrequenz ein.

✓ **Dosierpumpe gestartet.**

© Lutz-Jesco GmbH 2015

11.2.1.3 Dosierpumpe stoppen

➔ Drücken Sie `Stop`.
▸ Das Signal „Stop“ erscheint und `Stop` wird zu `Start`. Drücken Sie `Start`, um die Dosierpumpe erneut zu starten.

✓ **Dosierpumpe gestoppt.**

> Drücken von `Menü` unterbricht nicht die Dosierung!
> Erst der Wechsel in eine andere Betriebsart stoppt die Dosierpumpe über das Menü.

11.2.2 Analogeingang

In der Betriebsart *Analogeingang* steuert ein externes 0/4 – 20 mA Signal, das am Analogeingang (siehe „Anschlussbuchse 2“ auf Seite 29) anliegt, die Hubfrequenz.

11.2.2.1 Betriebsart wählen

1. Drücken Sie `Menü`.
2. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Betriebsart* und drücken Sie `OK`.
3. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Analogeingang* und drücken Sie `OK`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die derzeitige Konfiguration der Parameter dieser Betriebsart an (Menü 3.21).

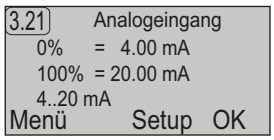


Abb. 11-6: Parameter der Betriebsart

4. Drücken Sie `OK`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die Startanzeige der Betriebsart *Analogeingang* an.

Abb. 11-7: Startanzeige Analogeingang

11.2.2.2 Signaltyp einstellen

Sie haben die Möglichkeit ein 0 – 20 mA oder ein 4 – 20 mA Signal einzustellen.

1. Drücken Sie `Setup`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die derzeitige Konfiguration der Parameter dieser Betriebsart an (Menü 3.21).
2. Drücken Sie `Setup`.
3. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *0/4..20mA* und drücken Sie `Setup`.
4. Drücken Sie `Typ`, um 0 – 20 mA oder 4 – 20 mA einzustellen.
5. Drücken Sie `OK`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die derzeitige Konfiguration der Parameter dieser Betriebsart an (Menü 3.21).
6. Drücken Sie `OK`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die Startanzeige der Betriebsart *Analogeingang* an.

✓ **Signaltyp eingestellt.**

11.2.2.3 Stromwert für 0 % Förderleistung einstellen

1. Drücken Sie `Setup`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die derzeitige Konfiguration der Parameter dieser Betriebsart an (Menü 3.21).
2. Drücken Sie `Setup`.
3. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *0% Strom* und drücken Sie `Setup`.
4. Stellen Sie mit `+` und `-` den gewünschten Stromwert ein. Zulässig ist ein Wert im Bereich von 0,00 – 20,00 mA. Der Klammerwert in der Anzeige gibt den tatsächlich anliegenden Stromwert wieder.
5. Drücken Sie `OK`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die derzeitige Konfiguration der Parameter dieser Betriebsart an (Menü 3.21).
6. Drücken Sie `OK`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die Startanzeige der Betriebsart *Analogeingang* an.

✓ **Stromwert für 0 % Förderleistung eingestellt.**

11.2.2.4 Stromwert für 100 % Förderleistung einstellen

1. Drücken Sie `Setup`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die derzeitige Konfiguration der Parameter dieser Betriebsart an (Menü 3.21).
2. Drücken Sie `Setup`.
3. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *100% Strom* und drücken Sie *Setup*.
4. Stellen Sie mit `+` und `-` den gewünschten Stromwert ein. Zulässig ist ein Wert im Bereich von 0,00 – 20,00 mA. Der Klammerwert in der Anzeige gibt den tatsächlich anliegenden Stromwert wieder.
5. Drücken Sie `OK`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die derzeitige Konfiguration der Parameter dieser Betriebsart an (Menü 3.21).
6. Drücken Sie `OK`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die Startanzeige der Betriebsart *Analogeingang* an.

> Um ein 20 – 4 mA (invertiertes) Analogsignal zu verarbeiten, müssen der Parameter *0% Strom* auf 20 mA und der Parameter *100% Strom* auf 4 mA konfiguriert werden.

✓ **Stromwert für 100 % Förderleistung eingestellt.**

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

11.2.2.5 Dosierpumpe starten

Handlungsvoraussetzung:

✓ Die Dosierpumpe wurde entsprechend Kapitel „Analogeingang“ (siehe Seite 29) angeschlossen.

1. Drücken Sie `Start`.
2. Leiten Sie ein 0 – 20 mA oder ein 4 – 20 mA Signal zum Analogeingang der Dosierpumpe.
   ▸ Die Dosierpumpe beginnt sofort zu dosieren. Die resultierende Förderleistung wird automatisch berechnet und auf dem Display angezeigt.

✓ **Dosierpumpe gestartet.**

11.2.2.6 Dosierpumpe stoppen

➔ Drücken Sie `Stop` oder verringern sie das eingehende Signal auf den Wert für *0% Strom* oder weniger.

Liegt bei einem 4 – 20 mA Signal der Signalwert unter 4 mA, erscheint die Fehlermeldung „Analogeingang Fehler“.

✓ **Dosierpumpe gestoppt.**

11.2.3 Impulseingang

In der Betriebsart *Impulseingang* werden die Hubfrequenz und die Hubanzahl der Dosierpumpe in Abhängigkeit von der Impulsanzahl und dem Impulsabstand des am Impulseingang (siehe “Anschlussbuchse 2” auf Seite 29) anliegenden Impulssignals geregelt.

11.2.3.1 Betriebsart wählen

1. Drücken Sie `Menü`.
2. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Betriebsart* und drücken Sie `OK`.
3. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Impulseingang* und drücken Sie `OK`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die derzeitige Konfiguration der Parameter dieser Betriebsart an (Menü 3.31).

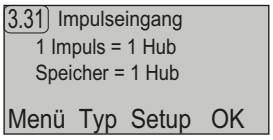


Abb. 11-8: Parameter der Betriebsart

4. Drücken Sie `OK`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die Startanzeige der Betriebsart *Impulseingang* an.

Abb. 11-9: Startanzeige Impulseingang.

11.2.3.2 Impulseingang Typ wählen

Folgende Typen stehen in der Betriebsart *Impulseingang* zur Auswahl:

Typ	Erläuterung
Hübe	Übersetzung und Untersetzung der Impulsanzahl gegenüber der Hubanzahl
Fördermenge	Fördern einer festen Fördermenge je Impuls
Wasserzähler	Betrieb an einem Kontakt-Wasserzähler

Tabelle 11-1: Erläuterung der Impulseingang Typen

Der derzeit aktive Typ ist durch *(Ein)* hinter dem Menüpunkt gekennzeichnet. In der Werkseinstellung ist der Typ *Hübe* vorausgewählt: *Hübe (Ein)*.

1. Drücken Sie `Setup`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die derzeitige Konfiguration der Parameter dieser Betriebsart an (Menü 3.31).
2. Drücken Sie `Typ`.
3. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ einen Typ aus und drücken Sie `OK`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die derzeitige Konfiguration der Parameter dieser Betriebsart an (Menü 3.31).
4. Drücken Sie `OK`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die Startanzeige der Betriebsart *Impulseingang* an.

11.2.3.3 Impulseingang Typen

Die einstellbaren Parameter unterscheiden sich je Typ.

Hübe

Der Impulseingang Typ *Hübe* bietet folgende Konfigurationsmöglichkeiten:

Parameter	Erläuterung
Hübe pro Impuls	Legt die geforderte Anzahl der Hübe fest, die die Dosierpumpe je Impuls ausführt. Dabei wird die Hubfrequenz anhand dem zeitlichen Abstand zwischen den letzten beiden Impulsen dynamisch bestimmt. Hubfrequenz = Anzahl der Hübe / Impulsabstand Werkseinstellungen: 1 Hub Einstellbereich: 1 – 999 Hübe
Impulse für Hub	Legt die geforderte Anzahl der Impulse fest, die am Eingang anliegen müssen, um einen Hub auszulösen. Werkseinstellung: 1 Impuls Einstellbereich: 1 – 999 Impulse

Tabelle 11-2: Konfiguration Typ Hübe

© Lutz-Jesco GmbH 2015

Parameter	Erläuterung
Hubspeicher	Im Hubspeicher werden alle noch auszuführenden Hübe gespeichert. Ist eine Hubvervielfachung eingestellt, so werden alle zu einem Impuls gehörenden Hübe in den Hubspeicher geschrieben. Mit jedem Impuls erhöht sich die Anzahl an Hüben im Hubspeicher; mit jedem ausgeführten Hub sinkt er. Die Grenze des Hubspeichers muss angehoben werden, um Impuls-Anforderungen zu speichern, die noch während der Ausführung der Hübe aus der vorherigen Impuls-Anforderung eintreffen. Übersteigt die Anzahl der geforderten Hübe den Hubspeicher, so erscheint die Fehlermeldung „Hubspeicher Maximum“. Werkseinstellung: 1 Hub Einstellbereich: 1 – 999 Hübe

Tabelle 11-2: Konfiguration Typ Hübe

Bei einer Impuls-Vervielfachung muss der Hubspeicher manuell mit angehoben werden. Ansonsten kann die Konfiguration nicht mit OK bestätigt werden.

Die Parameter *Hübe pro Impuls* und *Impulse für Hub* können gleichzeitig konfiguriert werden, um für eine Anzahl von Impulsen eine genaue Anzahl von Hüben zu definieren. Dabei wird die Hubfrequenz anhand dem zeitlichen Abstand zwischen den letzten beiden Impulsen dynamisch bestimmt.

Beispiel:

Wenn „7 Hübe pro Impuls“ und „3 Impulse für Hub“ eingestellt sind, führt die Dosierpumpe 7 Hübe pro 3 Eingangsimpulse aus.

Fördermenge

Der Impulseingang Typ *Fördermenge* bietet folgende Konfigurationsmöglichkeiten:

Parameter	Erläuterung
Fördermenge	Legt die geforderte Fördermenge je Impuls fest, gemessen in ml. Die Fördermenge berechnet sich aus dem gegebenen Hubvolumen der Dosierpumpe nach der Kalibrierung und dem automatisch berechneten Verhältnis von Anzahl Hübe und Anzahl Impulse. Der Klammerwert in der Anzeige gibt die Anzahl der Hübe und Impulse wieder (Anzahl Hübe/Anzahl Impulse).
Hubspeicher	Siehe „Hubspeicher“ bei Typ „Hübe” auf Seite 44.

Tabelle 11-3: Konfiguration Typ Fördermenge

Die Förderleistung ist abhängig vom Förderdruck der Dosierpumpe. Zur korrekten Anzeige der Förderleistung ist die Dosierpumpe zu kalibrieren, siehe Seite 42.

Wasserzähler

Der Impulseingang Typ *Wasserzähler* bietet folgende Konfigurationsmöglichkeiten:

Parameter	Erläuterung
Fördermenge	Legt die geforderte Fördermenge der Dosierpumpe je Kubikmeter (m^3) Durchfluss des Wasserzählers fest, angegeben in ml. Der Wert korrespondiert mit der Durchflussmenge je Impuls. Da die Dosierpumpe die Fördermenge allein über die Hubfrequenz steuert, ist eine Taktung zwischen Wasserzähler-Impuls und Hub der Dosierpumpe notwendig. Der Klammerwert in der Anzeige gibt die Anzahl der Hübe wieder, die je Anzahl der Impulse des Wasserzählers ausgelöst werden. (Anzahl Hübe/Anzahl Impulse).
Hubspeicher	Siehe „Hubspeicher“ bei Typ „Hübe” auf Seite 44.
ml/Imp.	Legt die Durchflussmenge des Wasserzählers je Impuls fest, gemessen in ml.
l/Imp.	Legt die Durchflussmenge des Wasserzählers je Impuls fest, gemessen in l.
m3/Imp.	Legt die Durchflussmenge des Wasserzählers je Impuls fest, gemessen in m^3.
Maximum	Legt die maximale Durchflussmenge des Wasserzählers fest, gemessen in m^3 / Std.

Tabelle 11-4: Konfiguration Typ Wasserzähler

Die Dosierpumpe ermittelt anhand der Werte des Wasserzählers (*ml/Imp.*, *l/Imp.* oder *m3/Imp.*) und der geforderten Dosierleistung (Fördermenge) automatisch die Hubfrequenz. Wird bei einer zu schnellen Impulsfolge die maximale Fördermenge der Dosierpumpe überschritten, tritt eine Warnmeldung auf.

Sich widersprechende Eingaben von Parametern werden beim Versuch zu speichern angezeigt (Menü 3.41). Ohne nochmalige Korrektur der Parameter ist die Aktivierung der Betriebsart nicht möglich.

11.2.3.4 Impulseingang Typ konfigurieren

1. Drücken Sie Setup.
   ▶ Die Dosierpumpe zeigt die derzeitige Konfiguration der Parameter dieser Betriebsart an (Menü 3.31).
2. Drücken Sie Setup.
3. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ einen Parameter des Typs und drücken Sie OK.
4. Vergrößern Sie mit + den Wert des Parameters oder verringern Sie ihn mit -.
5. Drücken Sie OK.
   ▶ Die Dosierpumpe zeigt die derzeitige Konfiguration der Parameter dieser Betriebsart an (Menü 3.31).

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

6. Drücken Sie `OK`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die Startanzeige der Betriebsart *Impulseingang* an.

11.2.3.5 Dosierpumpe starten

Handlungsvoraussetzung:

✓ Die Dosierpumpe wurde entsprechend Kapitel „Impulseingang“ (siehe Seite 29) angeschlossen.

1. Drücken Sie `Start`.
2. Leiten Sie einen Impuls zum Impulseingang der Dosierpumpe.
   ▸ Die Dosierpumpe beginnt sofort zu dosieren. Die resultierende Förderleistung wird automatisch berechnet und auf dem Display angezeigt.

✓ **Dosierpumpe gestartet.**

11.2.3.6 Dosierpumpe stoppen

➔ Drücken Sie `Stop`.

✓ **Dosierpumpe gestoppt.**

11.2.3.7 Hubspeicher löschen

➔ Drücken Sie `Reset`.
▸ Alle noch ausstehenden Hübe im Hubspeicher werden gelöscht. Die Dosierpumpe stoppt, bleibt jedoch aktiv und wartet auf den nächsten Impuls.

✓ **Hubspeicher gelöscht.**

11.2.4 Chargenbetrieb

In der Betriebsart *Chargenbetrieb* werden die Hubfrequenz und die Hubanzahl der Dosierpumpe in Abhängigkeit von der geforderten Fördermenge geregelt. Die Fördermenge kann individuell über die Laufzeit, Hubanzahl und Förderleistung (Hubfrequenz) der Dosierpumpe eingestellt werden.

Gestartet wird sie entweder manuell oder über ein am Impulseingang (siehe “Anschlussbuchse 2” auf Seite 29) anliegendes Impulssignals.

Eine Dosierung in Intervallen oder zu festgelegten Zeitpunkten im Laufe einer Woche ist möglich.

11.2.4.1 Betriebsart wählen

1. Drücken Sie `Menü`.
2. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Betriebsart* und drücken Sie `OK`.
3. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Chargenbetrieb* und drücken Sie `OK`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die derzeitige Konfiguration der Parameter dieser Betriebsart an (Menü 3.41).

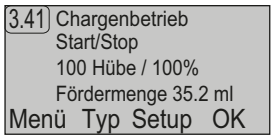


Abb. 11-10: Parameter der Betriebsart

4. Drücken Sie `OK`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die Startanzeige der Betriebsart *Chargenbetrieb* an.

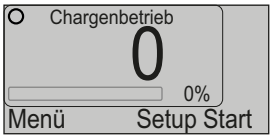


Abb. 11-11: Startanzeige Chargenbetrieb.

11.2.4.2 Chargenbetrieb Typ wählen

Folgende Typen stehen in der Betriebsart *Chargenbetrieb* zur Auswahl:

Typ	Erläuterung
Start/Stop	Manuelles Starten der Dosierung
Ext. Start	Externes Starten der Dosierung
Intervall	Automatisches Starten der Dosierung in regelmäßigen Intervallen
Timer	Starten der Dosierung zu einem bestimmten Zeitpunkt

Tabelle 11-5: Erläuterung der Chargenbetrieb Typen

Der derzeit aktive Typ ist durch *(Ein)* hinter dem Menüpunkt gekennzeichnet. In der Werkseinstellung ist der Typ *Start/Stop* vorausgewählt: *Start/Stop (Ein)*.

1. Drücken Sie `Setup`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die derzeitige Konfiguration der Parameter dieser Betriebsart an (Menü 3.41).
2. Drücken Sie `Typ`.
3. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ einen Typ aus und drücken Sie `OK`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die derzeitige Konfiguration der Parameter dieser Betriebsart an (Menü 3.41).
4. Drücken Sie `OK`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt die Startanzeige der Betriebsart *Chargenbetrieb* an.

11.2.4.3 Chargenbetrieb Typen

Die einstellbaren Parameter unterscheiden sich je Typ.

Start/Stop und Ext. Start

Die Chargenbetrieb Typen *Start/Stop* sowie *Ext. Start* unterscheiden sich nicht in der Konfiguration, sondern lediglich in der Art und Weise wie die Dosierpumpe gestartet wird (siehe „Dosierpumpe starten” auf Seite 48). Sie bieten folgende Konfigurationsmöglichkeiten:

Parameter	Erläuterung
Laufzeit	Legt die geforderte Laufzeit der Dosierpumpe fest, angegeben in Minuten. Der Klammerwert in der Anzeige gibt die berechnete Fördermenge wieder.

Tabelle 11-6: Konfiguration Typen Start/Stop und Ext. Start

© Lutz-Jesco GmbH 2015

Parameter	Erläuterung
Hubanzahl	Legt die Anzahl der geforderten Hübe fest. Der Klammerwert in der Anzeige gibt die berechnete Fördermenge wieder.
Förderleistung	Legt die geforderte Hubfrequenz fest, angegeben in Prozent der maximalen Hubfrequenz (siehe „Förderleistungsdaten“ auf Seite 12).

Tabelle 11-6: Konfiguration Typen Start/Stop und Ext. Start

Intervall

Der Chargenbetrieb Typ *Intervall* bietet folgende Konfigurationsmöglichkeiten:

Parameter	Erläuterung
Laufzeit	Legt die geforderte Laufzeit der Dosierpumpe fest, angegeben in Minuten. Der Klammerwert in der Anzeige gibt die berechnete Fördermenge wieder.
Hubanzahl	Legt die Anzahl der geforderten Hübe fest. Der Klammerwert in der Anzeige gibt die berechnete Fördermenge wieder.
Förderleistung	Legt die geforderte Hubfrequenz fest, angegeben in Prozent der maximalen Hubfrequenz (siehe „Förderleistungsdaten“ auf Seite 12).
Intervall	Legt den Abstand fest, in dem die Dosierung regelmäßig stattfinden soll. Das Intervall kann nicht kleiner sein als die vorgegebene oder errechnete Laufzeit und wird ggf. automatisch auf den Minimalwert korrigiert.

Tabelle 11-7: Konfiguration Typ Intervall

Der Typ *Intervall* wird mit dem Symbol Uhr und der bis zum nächsten Startpunkt der Dosierung ablaufenden Zeit dargestellt:

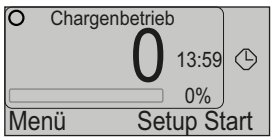


Abb. 11-12: Startanzeige Chargenbetrieb Typ Intervall

Timer

Mit dem Chargenbetrieb Typ *Timer* der Dosierpumpe MEMDOS SMART LP können zwei unterschiedliche Dosiervorgänge über den Zeitraum von einer Woche programmiert werden.

Für jeden Wochentag können ein oder zwei Dosiervorgänge vorgesehen werden, die zu einer bestimmten Uhrzeit starten (dieser Startzeitpunkt wiederholt sich für jeden weiteren Dosiervorgang des gleichen Typs an weiteren Wochentagen). Bis zu 14 Dosiervorgänge können somit pro Woche programmiert werden. Für jeden Wochentag muss festgelegt werden, ob kein Dosiervorgang, Dosiervorgang 1, Dosiervorgang 2 oder beide Dosiervorgänge nacheinander starten sollen.

Des weiteren muss für jeden Dosiervorgang festgelegt werden, ob die Dosierpumpe entweder über eine bestimmte Laufzeit dosieren soll oder eine bestimmte Hubanzahl durchführen soll.

Für Dosiervorgang 1 können folgende Parameter konfiguriert werden:

- *Startzeit 1*,
- *Laufzeit 1*,
- *Hubanzahl 1*,
- *Förderleistung* (gilt für Dosiervorgang 1 und 2),
- *Mo-So*.

Für Dosiervorgang 2 können folgende Parameter konfiguriert werden:

- *Startzeit 2*,
- *Laufzeit 2*,
- *Hubanzahl 2*,
- *Förderleistung* (gilt für Dosiervorgang 1 und 2),
- *Mo-So*.

Datum, Uhrzeit und Wochentag müssen vor der Konfiguration der Parameter eingestellt werden. Siehe hierzu Seite 33.

Der Chargenbetrieb Typ *Timer* bietet folgende Konfigurationsmöglichkeiten:

Parameter	Erläuterung
Startzeit 1	Legt die geforderte Uhrzeit von Dosiervorgang 1 fest.
Startzeit 2	Legt die geforderte Uhrzeit von Dosiervorgang 2 fest.
Laufzeit 1	Legt die geforderte Laufzeit von Dosiervorgang 1 fest, angegeben in Minuten. Der Klammerwert in der Anzeige gibt die berechnete Fördermenge wieder (bezogen auf die Einstellung im Parameter *Förderleistung*).
Laufzeit 2	Legt die geforderte Laufzeit von Dosiervorgang 2 fest, angegeben in Minuten. Der Klammerwert in der Anzeige gibt die berechnete Fördermenge wieder (bezogen auf die Einstellung im Parameter *Förderleistung*).
Hubanzahl 1	Legt die geforderte Hubanzahl von Dosiervorgang 1 fest. Der Klammerwert in der Anzeige gibt die berechnete Fördermenge wieder.
Hubanzahl 2	Legt die geforderte Hubanzahl von Dosiervorgang 2 fest. Der Klammerwert in der Anzeige gibt die berechnete Fördermenge wieder.
Förderleistung	Legt die geforderte Hubfrequenz für beide Dosiervorgänge fest, angegeben in Prozent der maximalen Hubfrequenz (siehe „Förderleistungsdaten“ auf Seite 12).
Mo-So	Legt fest, an welchem Wochentag welcher Dosiervorgang gestartet werden soll.

Tabelle 11-8: Konfiguration Typ Timer

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

11.2.4.4 Dosiervorgänge programmieren

1. Drücken Sie `Setup`.
   ▶ Die Dosierpumpe zeigt die derzeitige Konfiguration der Parameter dieser Betriebsart an (Menü 3.41).
2. Drücken Sie `Setup`.
3. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Startzeit 1* und drücken Sie `Setup`.
4. Vergrößern Sie mit `+` den Wert des Parameters oder verringern Sie ihn mit `-`.
5. Drücken Sie `OK`.
6. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Laufzeit 1* oder *Hubanzahl 1* und drücken Sie `Setup`.
7. Vergrößern Sie mit `+` den Wert des Parameters oder verringern Sie ihn mit `-`.
8. Drücken Sie `OK`.
9. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Förderleistung* und drücken Sie `Setup`.
10. Vergrößern Sie mit `+` den Wert des Parameters oder verringern Sie ihn mit `-`.
11. Drücken Sie `OK`.
    ▶ Die Dosierpumpe zeigt die derzeitige Konfiguration der Parameter dieser Betriebsart an (Menü 3.41).
12. Progammieren Sie bei Bedarf auch den Dosiervorgang 2 mit den Parametern *Startzeit 2* und *Laufzeit 2* oder *Hubanzahl 2*.
13. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Mo-So* und drücken Sie `Setup`.
14. Drücken Sie `Weiter`, um einen Wochentag auszuwählen.
15. Drücken Sie `1/2/-`, um Dosiervorgänge für den gewählten Wochentag zu programmieren. Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

Einstellung	Erläuterung
1	Dosiervorgang 1 wird an dem gewählten Wochentag ausgeführt.
2	Dosiervorgang 2 wird an dem gewählten Wochentag ausgeführt.
3	Dosiervorgang 1 und Dosiervorgang 2 werden an dem gewählten Wochentag ausgeführt.
-	Kein Dosiervorgang wird an dem gewählten Wochentag ausgeführt.

Bitte beachten Sie im Falle der Einstellung *3*, dass Dosiervorgang 1 und Dosiervorgang 2 in ausreichendem Abstand voneinander programmiert werden müssen. Falls ein Dosiervorgang vor der Startzeit des anderen nicht abgeschlossen wurde, wird dieser abgebrochen und der andere Dosiervorgang startet.

16. Drücken Sie `OK`.
    ▶ Die Dosierpumpe zeigt die derzeitige Konfiguration der Parameter dieser Betriebsart an (Menü 3.41).

Abb. 11-13: Konfiguration des Chargenbetrieb Typs Timer

In diesem Beispiel startet Dosiervorgang 1 am Montag sowie am Freitag jeweils um 9 Uhr vormittags. Dosiervorgang 1 läuft für 10 Minuten bei 50% Hubfrequenz (Y 50%). Dosiervorgang 2 startet am Donnerstag sowie am Freitag jeweils um 16 Uhr nachmittags. Dosiervorgang 2 läuft über 100 Hübe bei 50% Hubfrequenz.

17. Drücken Sie `OK`.
    ▶ Die Dosierpumpe zeigt die Startanzeige der Betriebsart *Chargenbetrieb* an.

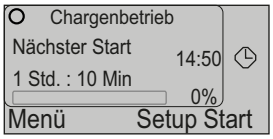


Abb. 11-14: Startanzeige des Chargenbetrieb Typs Timer

Die Startanzeige des Chargenbetrieb Typs *Timer* zeigt die verbleibende Zeit bis zum nächsten Start sowie die aktuelle Uhrzeit an.

✓ **Dosiervorgänge programmiert.**

11.2.4.5 Dosierpumpe starten

Wenn der Chargenbetrieb Typ *Start/Stop* eingestellt ist:

1. Drücken Sie `Start`.
2. Drücken Sie erneut `Start`.
   ▶ Die Dosierpumpe beginnt sofort zu dosieren. Die resultierende Förderleistung wird automatisch berechnet und auf dem Display angezeigt.

✓ **Dosierpumpe gestartet.**

Wenn der Chargenbetrieb Typ *Ext. Start* eingestellt ist:

1. Drücken Sie `Start`.
2. Leiten Sie einen Impuls zum Impulseingang der Dosierpumpe.
   ▶ Die Dosierpumpe beginnt sofort zu dosieren. Die resultierende Förderleistung wird automatisch berechnet und auf dem Display angezeigt.

✓ **Dosierpumpe gestartet.**

Wenn der Chargenbetrieb Typ *Intervall* eingestellt ist:

➔ Drücken Sie `Start`.
▶ Die Dosierpumpe zeigt die Zeit an die verbleibt, bis das eingestellte Intervall erreicht ist. Nach Ablauf der Zeit beginnt sie zu dosieren.

✓ **Dosierpumpe gestartet.**

© Lutz-Jesco GmbH 2015

Wenn der Chargenbetrieb Typ *Timer* eingestellt ist:

➔ Drücken Sie `Start`.

▸ Die Dosierpumpe beginnt zu dosieren, wenn einer der eingestellten Wochentage und eine der eingestellten Startzeiten erreicht ist.

✓ **Dosierpumpe gestartet.**

11.2.4.6 Dosierpumpe stoppen

➔ Drücken Sie `Stop`.

✓ **Dosierpumpe gestoppt.**

11.2.5 Netzwerkbetrieb (nur MEMDOS SMART LP-Net)

11.2.5.1 Betriebsart wählen

1. Drücken Sie `Menü`.
2. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Betriebsart* und drücken Sie `OK`.
3. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Netzwerkbetrieb* und drücken Sie `OK`.

▸ Die Dosierpumpe zeigt die Startanzeige der Betriebsart *Netzwerkbetrieb* an.

Abb. 11-15: Startanzeige Netzwerkbetrieb

In der Betriebsart *Netzwerkbetrieb* werden die Hubfrequenz und die Hubanzahl der Dosierpumpe über das Signal gesteuert, das am Netzwerkanschluss (Ethernet) anliegt (siehe Seite 31). Zusätzlich können in die Gegenrichtung alle Störmeldungen und Statusmeldungen übermittelt werden (siehe „Adressen MODBUS TCP/IP Protokoll (MEMDOS SMART LP-Net)“ auf Seite 68).

Es sind keine weiteren Konfigurationen in der Betriebsart vorzunehmen.

Jedoch muss die IP Adresse eingegeben bzw. überprüft werden (siehe „Menüpunkt „IP Adresse“ einstellen (nur MEMDOS SMART LP-Net)“ auf Seite 38).

Zur eindeutigten Identifizierung im Ethernet Netzwerk besitzt die Dosierpumpe eine weltweit einmal vergebene MAC Nummer (Beispiel: „00-C0-3D-00-27-8B“). Zur Identifizierung in einem darauf aufbauenden TCP/IP Netzwerk muss der Dosierpumpe eine IP Nummer (Beispiel: „169.254.55.114“) fest hinterlegt werden. Die IP Nummer wir vom lokalen Netzwerkadministrator vergeben. Eine DHCP Funktion zur automatischen Nummernvergabe ist nicht gegeben.

Werden mehrere Dosierpumpen in einem Netzwerk betrieben, so sind ihre IP Adressen zur Unterscheidung und zur eindeutigen Adressierung aufeinander abzustimmen.

Die TCP/IP Pakete müssen nach dem MODBUS TCP/IP Protokoll erfolgen und können z. B. von dem Mehrkanalregler TOPAX DX Net, einer Ethernet-fähigen SPS oder einem PC-Leitstand aus gesendet und empfangen werden.

Die Dosierpumpe kann nur in einem lokalen TCP/IP Netzwerk (nicht über ein Gateway) betrieben werden.

Die Dosierpumpe überwacht den Netzwerkanschluss. Fallen Pakete aus, stoppt die Dosierpumpe automatisch die Förderung. Die SPS bzw. der PC-Leitstand müssen daher kontinuierlich im Abstand von unter einer Sekunde die Dosierpumpe ansprechen.

In der Dosierpumpe ist ein Webserver integriert. Zur Überprüfung der Netzwerkverbindung kann der Webserver über einen PC mit installiertem Webbrowser angesteuert und die aktuelle Förderleistung ausgelesen werden. Die Adressierung erfolgt über die IP Adresse.

Weitere Angaben zur Auslegung und Parametrisierung des MODBUS TCP/IP Protokolls siehe Kapitel „Adressen MODBUS TCP/IP Protokoll (MEMDOS SMART LP-Net)“ (siehe Seite 68).

11.3 Extern An / Aus über Freigabeeingang

Unabhängig von der gewählten Betriebsart, kann die Dosierpumpe MEMDOS SMART LP über einen offenen oder geschlossenen Schaltkontakt am Freigabeeingang gestartet oder gestoppt werden.

Wenn die Funktion eingestellt wurde (siehe „Menüpunkt „Freigabeeingang“ einstellen“ auf Seite 35) wird in der gewählten Betriebsart das Symbol für die Konfiguration des Freigabeeingangs angezeigt (siehe auch „Erläuterung der Menüsymbole” auf Seite 32).

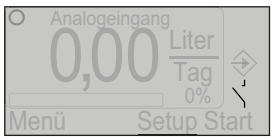


Abb. 11-16: Startanzeige Analogeingang mit Symbol für offenen Kontakt

11.3.1 Dosierpumpe starten

Wenn *Frei = Kontakt* eingestellt ist:

➔ Schließen Sie den Schaltkontakt am Freigabeeingang.

✓ **Dosierpumpe gestartet.**

Wenn *Frei = Offen* eingestellt ist:

➔ Öffnen Sie den Schaltkontakt am Freigabeeingang.

✓ **Dosierpumpe gestartet.**

11.3.2 Dosierpumpe stoppen

Wenn *Frei = Kontakt* eingestellt ist:

➔ Öffnen Sie den Schaltkontakt am Freigabeeingang.

✓ **Dosierpumpe gestoppt.**

Wenn *Frei = Offen* eingestellt ist:

➔ Schließen Sie den Schaltkontakt am Freigabeeingang.

✓ **Dosierpumpe gestoppt.**

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

11.4 Dosierpumpe außer Betrieb nehmen

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Stoppen Sie die Dosierpumpe entsprechend der gewählten Betriebsart.
2. Trennen Sie den Netzstecker der Dosierpumpe von der Stromversorgung.
3. Trennen Sie alle elektrischen Verbindungen.
4. Machen Sie die hydraulischen Teile der Anlage drucklos.
5. Lösen Sie alle hydraulischen Verbindungen an der Dosierpumpe.
6. Entleeren Sie den Dosierkopf.
7. Entfernen Sie verbliebene Reste des Dosiermediums aus Dosierkopf und Ventilen durch Spülen mit einem Spülmittel. Stellen Sie sicher, dass das Spülmittel mit dem Dosiermedium verträglich ist.

✓ **Dosierpumpe außer Betrieb genommen.**

11.5 Stillsetzen im Notfall

- Im Notfall muss die Dosierpumpe sofort von der Stromversorgung getrennt oder der anlagenseitig installierte Not-Aus-Schalter betätigt werden.
- Je nach Art des Unfalls müssen hydraulische Verbindungen drucklos gemacht oder abgesperrt werden, um zu verhindern, dass Dosiermedium austritt.
- Das Sicherheitsdatenblatt der Dosiermedien muss beachtet werden.

11.6 Lagerung

Eine sachgemäße Lagerung erhöht die Lebensdauer der Dosierpumpe. Negative Einflüsse wie z. B. extreme Temperaturen, hohe Feuchtigkeit, Staub, Chemikalien etc. sollten vermieden werden.

Sorgen Sie für möglichst ideale Lagerbedingungen:

- Lagerort kühl, trocken, staubfrei und mäßig belüftet,
- Temperaturen zwischen + 2 °C und + 40 °C (bei PP- und PVDF-Dosierköpfen ,zwischen + 2 °C und + 60 °C),
- Relative Luftfeuchtigkeit nicht über 90 %.

11.7 Transport

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- Das Gerät sollte gründlich gereinigt werden. Im Fall von gefährlichen Dosiermedien muss es zusätzlich neutralisiert und dekontaminiert werden.
- Sämtliches Zubehör sollte demontiert werden.
- Alle Öffnungen sollten verschlossen werden, damit keine Fremdkörper in das Gerät gelangen können.
- Die Dosierpumpe muss in einer geeigneten Verpackung, vorzugsweise der Originalverpackung, verschickt werden.

Im Falle einer Rücksendung an den Hersteller, beachten Sie bitte die Kapitel „Unbedenklichkeitserklärung“ (siehe Seite 73) und „Gewährleistungsantrag“ (siehe Seite 74).

11.8 Entsorgung des Altgerätes

- Das Gerät muss gründlich gereinigt werden. Im Fall von gefährlichen Dosiermedien muss es zusätzlich neutralisiert und dekontaminiert werden.
- Reste des Dosiermediums müssen fachgerecht entsorgt werden.
- Die Dosierpumpe muss entsprechend den örtlich geltenden Gesetzen und Bestimmungen entsorgt werden. Das Gerät gehört nicht in den Hausmüll!
- Da die Entsorgungsvorschriften innerhalb der EU von Land zu Land unterschiedlich sein können, bitten wir Sie im Bedarfsfall Ihren Lieferanten anzusprechen.
  In Deutschland gilt, dass der Hersteller die kostenfreie Entsorgung gewährleistet, gefahrenfreie Einsendung des Gerätes vorausgesetzt.

© Lutz-Jesco GmbH 2015

12 Wartung

Dosierpumpen von Lutz-Jesco sind nach höchsten Qualitätsmaßstäben hergestellte Geräte mit langer Gebrauchsdauer. Dennoch unterliegen einige Teile betriebsbedingtem Verschleiß (z. B. Membrane, Ventilsitze, Ventilkugeln). Für einen gesicherten Langzeitbetrieb ist daher eine regelmäßige Kontrolle erforderlich. Eine regelmäßige Wartung der Dosierpumpe schützt vor Betriebsunterbrechungen.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschläge!

Unter Spannung stehende Teile können Ihnen tödliche Verletzungen zufügen.

⇨ Trennen Sie die Dosierpumpe von der Stromversorgung, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.

⇨ Sichern Sie die Dosierpumpe gegen versehentliches Einschalten.

WARNUNG

Verätzungen oder Verbrennungen durch Dosiermedien!

Bei Arbeiten an Dosierkopf, Ventilen und Anschlüssen können Sie in Kontakt mit Dosiermedien kommen.

⇨ Tragen Sie ausreichende persönliche Schutzausrüstung.

⇨ Spülen Sie die Dosierpumpe mit einem ungefährlichen Medium (z. B. Wasser).

⇨ Machen Sie die hydraulischen Teile drucklos.

⇨ Schauen Sie niemals in offene Enden von verstopften Leitungen und Ventilen.

WARNUNG

Verätzungen oder Verbrennungen durch Dosiermedien!

Nach Herstellung der Spannungsversorgung können im Dosierkopf verbliebene Reste von Dosiermedien herausspritzen.

⇨ Schließen Sie vor Herstellung der Spannungsversorgung die Dosierleitungen an.

⇨ Überprüfen Sie alle Schraubverbindungen auf ordnungsgemäßes Anziehen und Dichtigkeit.

VORSICHT

Gefahr von Personen- und Sachschaden!

Die Dosierpumpe kann ein Vielfaches ihres Nenndrucks erzeugen. Bei einem Materialversagen oder Verschleiß am Dosierkopf, der Anschlussleitung oder den verwendeten Dichtungen kann es zu einem Austritt des Dosiermediums kommen.

⇨ Führen Sie Wartungsarbeiten gemäß den empfohlenen Wartungsintervallen durch.

VORSICHT

Erhöhte Unfallgefahr durch mangelnde Personalqualifikation!

Dosierpumpen und Zubehör dürfen nur von ausreichend qualifiziertem Personal installiert, bedient und gewartet werden. Nicht ausreichende Qualifizierung erhöht die Unfallgefahr.

⇨ Stellen Sie sicher, dass alle Tätigkeiten nur durch entsprechend qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

⇨ Verhindern Sie, dass unbefugte Personen Zugang zu der Anlage erhalten.

12.1 Wartungsintervalle

In dieser Tabelle finden Sie einen Überblick über vorzunehmende Wartungsarbeiten und deren Intervalle. Handlungsanweisungen bezüglich dieser Arbeiten folgen in den weiteren Kapiteln.

Vorzunehmende Wartung	Häufigkeit
Verrohrung auf festen Sitz prüfen	Regelmäßig
Saug- und Druckventil auf festen Sitz prüfen	Regelmäßig
Saug- und Druckventil reinigen	Regelmäßig
Elektrische Anschlüsse auf Unversehrtheit prüfen	Regelmäßig
Dosierkopfschrauben nachziehen	■ Regelmäßig ■ Vor der Erstinbetriebnahme ■ Nach jedem Austausch der Membrane
Membrane auf Leckage durch Membranbruch prüfen	Regelmäßig (sofern keine Leckageüberwachung installiert wurde)
Installiertes Zubehör auf ordnungsgemäße Funktion prüfen	Regelmäßig
Dosierpumpe auf ungewöhnliche Betriebsgeräusche, Temperaturen oder Gerüche prüfen	Regelmäßig

Tabelle 12-1: Wartungshinweise und -intervalle

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

Vorzunehmende Wartung	Häufigkeit
Verschleißteile (Membranen, Ventile, Dichtungen etc.) austauschen	Bei erkennbarem Auftreten von inakzeptablem Verschleiß
Dosierpumpe spülen und reinigen	■ Vor Membranwechsel ■ Vor langfristigen Außerbetriebnahmen ■ Nach dem Fördern von aggressiver, klebender, auskristallisierender oder verschmutzter Flüssigkeiten

Tabelle 12-1: Wartungshinweise und -intervalle

12.2 Dosierkopfschrauben nachziehen

➔ Ziehen Sie die Dosierkopfschrauben über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel nach.

Das erforderliche Drehmoment beträgt 180 Ncm.

12.3 Membrane wechseln

Die Dosierpumpe MEMDOS SMART LP verfügt über ein automatisches Membranwechsel-Programm, das Ihnen einen ein Wechseln der Membrane erleichtert.

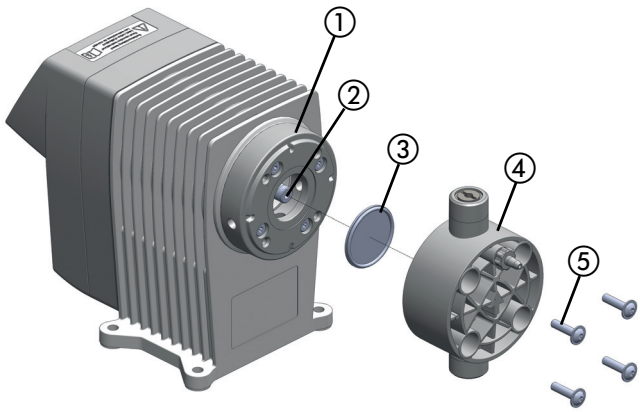


Abb. 12-1: Explosionsdarstellung von Membrane und Dosierkopf

12.3.1 Alte Membrane ausbauen

Handlungsvoraussetzung:

✓ Die hydraulischen Teile der Anlage wurden drucklos gemacht.

✓ Die Dosierpumpe wurde mit einem ungefährlichen Medium (z. B. Wasser) gespült.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Schrauben Sie die vier Schrauben ⑤ am Dosierkopf mit einem geeigneten Werkzeug (Innensechskant-Schlüssel SW 3) heraus und nehmen Sie den Dosierkopf ④ ab.
2. Drücken Sie `Menü`.
3. Wählen Sie mit ↑ oder ↓ den Menüpunkt *Membranwechsel* und drücken Sie `OK`.
   ▸ Die Dosierpumpe zeigt das Menü 9 *Membranwechsel* an.

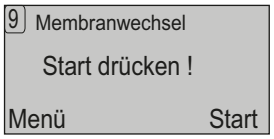
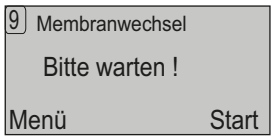
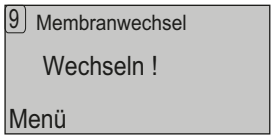


Abb. 12-2: Menü 9 Membranwechsel

4. Drücken Sie `Start`.
   ▸ Die Membrane fährt in die vordere Endlage. Im Display erscheint die Meldung „Bitte warten!“.



   ▸ Warten Sie bis die Meldung „Wechseln!“ erscheint.



5. Biegen Sie die Membrane ③ mit einer Zange am Rand leicht hoch und schrauben Sie sie entgegen dem Uhrzeigersinn heraus.

12.3.2 Neue Membrane einbauen

Handlungsvoraussetzung:

✓ Membranstange ②, Membranflansch ① wurden gründlich gereinigt, damit die neue Membrane nicht durch Rückstände des Dosiermediums beeinträchtigt wird.

✓ Auf das Gewinde der Membrane ③ wurde etwas Fett aufgetragen (z. B. Molykote Longterm W2).

1. Schrauben Sie die Membrane von Hand ③ im Uhrzeigersinn bis zur sicheren Anlage in die Membranstange.
2. Drücken Sie `Menü`.
   ▸ Die Membrane fährt in die hintere Endlage.
3. Bringen Sie den Dosierkopf in Position und setzen Sie die Schrauben ein. Ziehen Sie die Schrauben zuerst leicht an. Ziehen Sie die Schrauben anschließend fest und kreuzweise an, z. B. oben links – unten rechts – oben rechts – unten links.

HINWEIS

Beschädigung des Dosierkopfes / Undichtigkeit der Membrane

Sollten Sie die Schrauben zu fest anziehen, kann dies zu einer Beschädigung des Dosierkopfes führen. Zu schwaches Anziehen bewirkt jedoch eine Undichtigkeit der Membrane und somit eine Beeinträchtigung der Funktion.

⇨ Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 180 Ncm an.

✓ **Membranwechsel durchgeführt.**

© Lutz-Jesco GmbH 2015

Nach Membranwechsel oder Austausch anderer Ersatzteile an der Dosierpumpe kann es notwendig werden, die Dosierpumpe neu zu kalibrieren. Siehe hierzu Seite 42.

12.4 Saug- und Druckventil reinigen

Verschmutzte Ventile beeinträchtigen die Dosiergenauigkeit, daher sollten die Ventile regelmäßig gereinigt werden.

Der Wechsel eines Ventils erfolgt bei Dosierköpfen aus Kunststoff im Austausch des kompletten Dosierkopfes (siehe „Ersatzteile“ auf Seite 58).

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

13 Störungsanalyse

Nachfolgend finden Sie Angaben zum Beheben von Störungen am Gerät bzw. der Anlage. Sollte es Ihnen nicht gelingen die Störung zu beseitigen, setzen Sie sich bitte wegen weiterer Maßnahmen mit dem Hersteller in Verbindung oder schicken Sie die Dosierpumpe zur Reparatur ein.

13.1 Art der Störung

13.1.1 Dosierpumpe fördert nicht oder zu wenig

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Falschen Dosierpumpentyp ausgewählt	➔ Technische Daten der Dosierpumpe überprüfen und ggf. Typ mit größerer Förderleistung wählen.
Ventil undicht oder verstopft	➔ Ventil reinigen und Dosierpumpe entlüften. ➔ Verschraubungen festziehen.
Ventil falsch eingebaut	➔ Ventil neu zusammenbauen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Ventilkugeln über den Ventilsitzen liegen.
Ventil beschädigt (z. B. Ventilkugeln)	➔ Beschädigte Teile ersetzen oder neues Ventil einbauen.
Saugleitung undicht	➔ Undichte Stellen abdichten oder Teile auswechseln.
Saugleitung verstopft (z. B. Sieb im Fußventil)	➔ Saugleitung reinigen.
Geschlossene Absperrventile	➔ Absperrventile öffnen. Dosierpumpe auf evtl. Schäden überprüfen.
Saughöhe zu groß	➔ Dosierpumpe auf Zulauf setzen bzw. Saughöhe verringern. ➔ Ansaughilfe installieren.
Viskosität zu hoch	➔ Slow Motion 1 oder 2 einstellen. ➔ Evtl. Konzentration des Dosiermediums verringern bzw. Temperatur erhöhen. ➔ Federbelastete Ventile einbauen. ➔ Leitungsquerschnitt vergrößern.
Stromversorgung unterbrochen	➔ Stromversorgung wieder herstellen.
Elektrische Daten der Dosierpumpe stimmen nicht mit dem Netz überein	➔ Elektrische Installation überprüfen.
Gegendruck zu hoch (am Druckanschluss der Dosierpumpe gemessen)	➔ Verstopfte Impfstelle reinigen. ➔ Druckspitzen aufgrund zu langer Leitungen durch Einbau von Pulsationsdämpfern abbauen. ➔ Sicherheitsventile auf Funktion prüfen.

Tabelle 13-1: Art der Störung: Dosierpumpe fördert nicht oder zu wenig

13.1.2 Dosierpumpe saugt nicht an

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Ventil undicht oder verstopft	➔ Ventil reinigen und Dosierpumpe entlüften. ➔ Verschraubungen festziehen.
Ventil falsch eingebaut	➔ Ventil neu zusammenbauen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Ventilkugeln über den Ventilsitzen liegen.
Ventil beschädigt (z. B. Ventilkugeln)	➔ Beschädigte Teile ersetzen oder neues Ventil einbauen.
Saugleitung undicht	➔ Undichte Stellen abdichten oder Teile auswechseln.
Saugleitung verstopft (z. B. Sieb im Fußventil)	➔ Saugleitung reinigen.
Geschlossene Absperrventile	➔ Absperrventile öffnen. Dosierpumpe auf evtl. Schäden überprüfen.
Saughöhe zu groß	➔ Dosierpumpe auf Zulauf setzen bzw. Saughöhe verringern. ➔ Ansaughilfe installieren.
Viskosität zu hoch	➔ Slow Motion 1 oder 2 einstellen. ➔ Evtl. Konzentration des Dosiermediums verringern bzw. Temperatur erhöhen. ➔ Federbelastete Ventile einbauen. ➔ Leitungsquerschnitt vergrößern.
Stromversorgung unterbrochen	➔ Stromversorgung wieder herstellen.

Tabelle 13-2: Art der Störung: Dosierpumpe saugt nicht an

© Lutz-Jesco GmbH 2015

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Ventile trocken	➔ Dosierkopf und Ventile befeuchten. ➔ Dosierkopf entlüften.
Luft in der Saugleitung bei gleichzeitigem Druck auf dem Druckventil	➔ Dosierkopf bzw. Leitungen entlüften.

Tabelle 13-2: Art der Störung: Dosierpumpe saugt nicht an

13.1.3 Förderstrom schwankt

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Ventil undicht oder verstopft	➔ Ventil reinigen und Dosierpumpe entlüften. ➔ Verschraubungen festziehen.
Ventil beschädigt (z. B. Ventilkugeln)	➔ Beschädigte Teile ersetzen oder neues Ventil einbauen.
Saugleitung undicht	➔ Undichte Stellen abdichten oder Teile auswechseln.
Saugleitung verstopft (z. B. Sieb im Fußventil)	➔ Saugleitung reinigen.
Viskosität zu hoch	➔ Slow Motion 1 oder 2 einstellen. ➔ Evtl. Konzentration des Dosiermediums verringern bzw. Temperatur erhöhen. ➔ Federbelastete Ventile einbauen. ➔ Leitungsquerschnitt vergrößern.
Elektrische Daten der Dosierpumpe stimmen nicht mit dem Netz überein	➔ Elektrische Installation überprüfen.
Saugseitiger Druck zu hoch (Dosierpumpe hebert)	➔ Druckhalteventil in die Druckleitung einbauen.
Druckspitzen durch Beschleunigungen bei langen Saugleitungen	➔ Saugdruckregler installieren.
Ungenaue Dosierung durch veränderliche positive und negative Zulaufhöhen	➔ Saugdruckregler installieren.
Gegendruck zu hoch (am Druckanschluss der Dosierpumpe gemessen)	➔ Verstopfte Impfstelle reinigen. ➔ Druckspitzen aufgrund zu langer Leitungen durch Einbau von Pulsationsdämpfern abbauen. ➔ Sicherheitsventile auf Funktion prüfen.

Tabelle 13-3: Art der Störung: Förderstrom schwankt

13.1.4 Keine Hubbewegung vorhanden

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Rückholfeder gebrochen	➔ Hersteller kontaktieren.
Stromversorgung unterbrochen	➔ Stromversorgung wieder herstellen.
Elektrische Daten der Dosierpumpe stimmen nicht mit dem Netz überein	➔ Elektrische Installation überprüfen.
Druckspitzen durch Beschleunigungen bei langen Saugleitungen	➔ Saugdruckregler installieren.
Gegendruck zu hoch (am Druckanschluss der Dosierpumpe gemessen)	➔ Verstopfte Impfstelle reinigen. ➔ Druckspitzen aufgrund zu langer Leitungen durch Einbau von Pulsationsdämpfern abbauen. ➔ Sicherheitsventile auf Funktion prüfen.

Tabelle 13-4: Art der Störung: Keine Hubbewegung vorhanden

13.1.5 Dosierpumpe fördert zu viel

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Saugseitiger Druck zu hoch (Dosierpumpe hebert)	➔ Druckhalteventil in die Druckleitung einbauen.
Druckspitzen durch Beschleunigungen bei langen Saugleitungen	➔ Saugdruckregler installieren.

Tabelle 13-5: Art der Störung: Dosierpumpe fördert zu viel

13.1.6 Membrane ist gerissen bzw. reisst zu häufig

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Geschlossene Absperrventile	➔ Absperrventile öffnen. Dosierpumpe auf evtl. Schäden überprüfen.
Druckspitzen durch Beschleunigungen bei langen Saugleitungen	➔ Saugdruckregler installieren.
Werkstoffe nicht für das eingesetzte Dosiermedium geeignet	➔ Beständigkeit der Werkstoffe überprüfen.
Membrane war nicht bis zum Anschlag in die Membranstange eingeschraubt	➔ Neue Membrane bis zum Anschlag eindrehen.

Tabelle 13-6: Art der Störung: Membrane ist gerissen bzw. reisst zu häufig

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Gegendruck zu hoch (am Druckanschluss der Dosierpumpe gemessen)	➔ Verstopfte Impfstelle reinigen. ➔ Druckspitzen aufgrund zu langer Leitungen durch Einbau von Pulsationsdämpfern abbauen. ➔ Sicherheitsventile auf Funktion prüfen.
Medium sedimentiert im Dosierkopf	➔ Spülung für Dosierkopf vorsehen.

Tabelle 13-6: Art der Störung: Membrane ist gerissen bzw. reisst zu häufig

13.2 Liste der Meldungen der Steuerung

Anzeige Display	Bezeichnung im Menü „Meldungen“	Erläuterung	Fehlercode Meldungen Menü	Stopp der Dosierpumpe	Störmelderelais
-	Neustart Pumpe	Zurücksetzung auf Werkseinstellungen	#00	Ja	Ja
Behälter Minimum	Niveau Minimum	Niveauüberwachung Meldungen	#01	Nein	Ja
Behälter Leer	Niveau leer		#02	Ja	Ja
Flowcon Fehler	Dosierkontrolle	Flowcon meldet Fehlhübe Dosierpumpe läuft weiter	#05	Nein	Ja
Flowcon Stop	Dosierkontrolle	Flowcon meldet Fehlhübe Dosierpumpe gestoppt	#05	Ja	Ja
Freigabeeingang Stop	Keine externe Freigabe	Dosierpumpe wartet auf extern An/Aus	#06	Ja	Ja
Membranbruch Stop	Membranbruch	Leckagesonde meldet Membranbruch	#07	Ja	Ja
Analogeingang Fehler	20mA Eingangsfehler	Kein Signal oder falsches Signal am Analogeingang	#08	Ja	Ja
Stop	Manueller Stopp	Dosierpumpe gestoppt durch Benutzer	#09	Ja	Ja
Setup-Fehler	Allgemeiner Gerätefehler	Interner Hardwarefehler	#10	Ja	Ja
Hub-Fehler	Allgemeiner Gerätefehler	Interner Hardwarefehler	#10	Nein	Ja
-	Übertemperatur	Temperatur Überwachung	#11	Ja	Ja
Offline	Offline	Kein Signal im Netzwerkbetrieb, bzw. fehlerhafte Datenübertragung	#12	Ja	Ja
Batterie Fehler	Uhr - Batterie	Uhrzeit Fehler, stoppt die Dosierpumpe beim Chargenbetrieb, Typ Timer	#13	Ja	Ja
Hubspeicher Maximum	Hubspeicher voll	Hubspeicher ist zu klein dimensioniert	#14	Nein	Nein

Tabelle 13-7: Liste der Meldungen der Steuerung

© Lutz-Jesco GmbH 2015

Anzeige Display	Bezeichnung im Menü „Meldungen“	Erläuterung	Fehlercode Meldungen Menü	Stopp der Dosierpumpe	Störmelderelais
Netzspannung Fehler	Spannungsfehler	Überspannung	#15	Ja	Ja
Motorspeicher Fehler	Motorspeicher Fehler	Der Motor läuft zu langsam. Es haben sich sehr viele Hübe angesammelt.	#16	Nein	Nein
Motorspeicher Stop	Motorspeicher Stop	Der Motor läuft extrem langsam. Es haben sich zu viele Hübe angesammelt. Sicherheitshalber wird abgeschaltet.	#17	Ja	Ja
-	Alarmliste gelöscht	Löschen der Liste der Meldungen	#18	Nein	Nein
Motor steht nicht Stop	Motor steht nicht	Der Motor reagiert nicht auf die Information, dass er stehen bleiben soll. Motorspannung abschalten.	#19	Nein	Ja

Tabelle 13-7: Liste der Meldungen der Steuerung

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

14 Ersatzteile

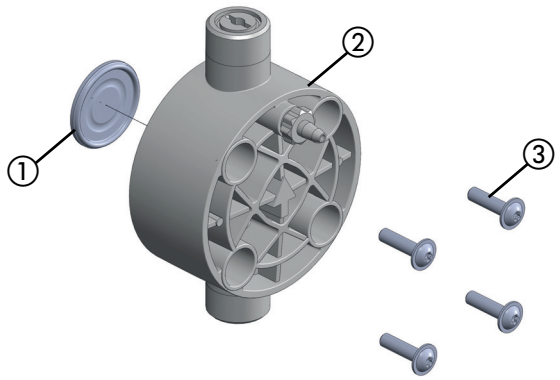


Abb. 14-1: Ersatzteilsets für MEMDOS SMART LP 2, 5, 10 (Dosierkopf aus Kunststoff)

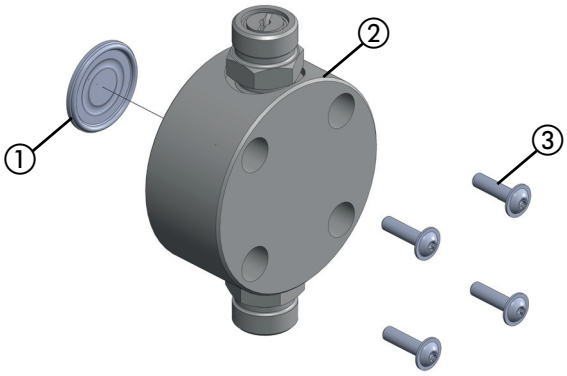


Abb. 14-2: Ersatzteilsets für MEMDOS SMART LP 2, 5, 10 (Dosierkopf aus Edelstahl (1.4571))

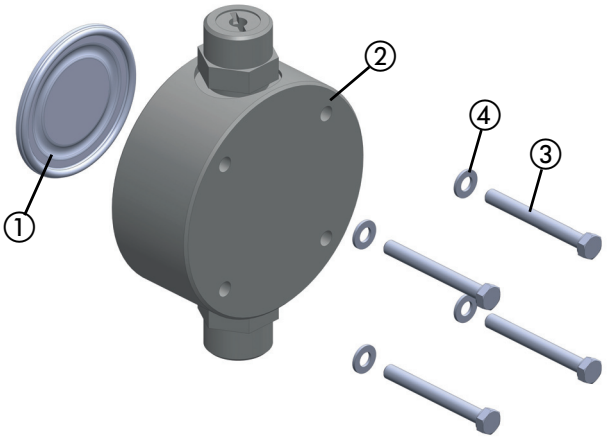


Abb. 14-3: Ersatzteilsets für MEMDOS SMART LP 15, 20 (Dosierkopf aus Kunststoff oder Edelstahl (1.4571))

Notwendige Sets für eine komplette Wartung:

- 1 Ersatzteilset Membrane,
- 1 Ersatzteilset Dosierkopf inklusive Ventile.

14.1 Ersatzteilsets Membrane

Ersatzteilset Membrane bestehend aus:

- 1 Membrane ①,
- 1 Satz Dosierkopf-Schrauben ③,
- 1 Satz Unterlegscheiben ④ (nur MEMDOS SMART LP 15, 20).

Membran-Set	Typ	Artikelnr.
	LP 2	39122
	LP 5, LP 10	39123
	LP 15, LP 20	40607

14.2 Ersatzteilsets Dosierkopf inklusive Ventile

Ersatzteilset Dosierkopf inklusive Schrauben bestehend aus:

- Dosierkopf ②,
- Ventile,
- 1 Satz Unterlegscheiben ④ (nur MEMDOS SMART LP 15, 20).

PVC	Typ	Artikelnr.
Glas/PVDF/FPM (Kugel/Sitz/Dichtungen)	LP 2	41192
	LP 5, LP 10	38983
	LP 15, LP 20	40571

PP	Typ	Artikelnr.
Glas/PVDF/FPM (Kugel/Sitz/Dichtungen)	LP 2	41193
	LP 5, LP 10	38980
	LP 15, LP 20	40572

PVDF	Typ	Artikelnr.
PTFE/PVDF/FPM (Kugel/Sitz/Dichtungen)	LP 2	41194
	LP 5, LP 10	38986
	LP 15, LP 20	40573

Edelstahl (1.4571)	Typ	Artikelnr.
E-Stahl/E-Stahl/FPM (Kugel/Sitz/Dichtungen)	LP 2	41195
	LP 5, LP 10	39944
	LP 15, LP 20	40574

Weitere Sets in zahlreichen Materialkombinationen finden Sie in der aktuellen Preisliste der Lutz-Jesco GmbH.

© Lutz-Jesco GmbH 2015

15 Förderkennlinien

Dieses Kapitel soll Ihnen eine Orientierung geben, welche Förderleistung die Dosierpumpe bei welchem Gegendruck in der Lage ist zu erbringen. Diese Förderleistungen wurden auf Prüfständen des Herstellers ermittelt. Sie gelten bei 20 °C (68 °F) für Wasser, bei 100 % Hubfrequenz. Medium (Dichte und Viskosität) und Temperatur verändern die Förderleistung. Da diese Bedingungen an jedem Einsatzort unterschiedlich ausfallen, sollte die Dosierpumpe kalibriert werden.

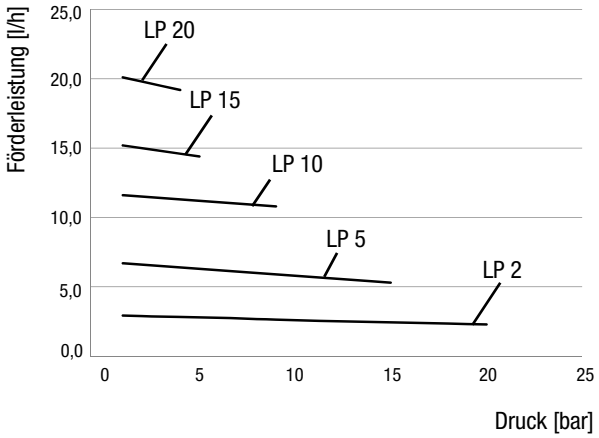
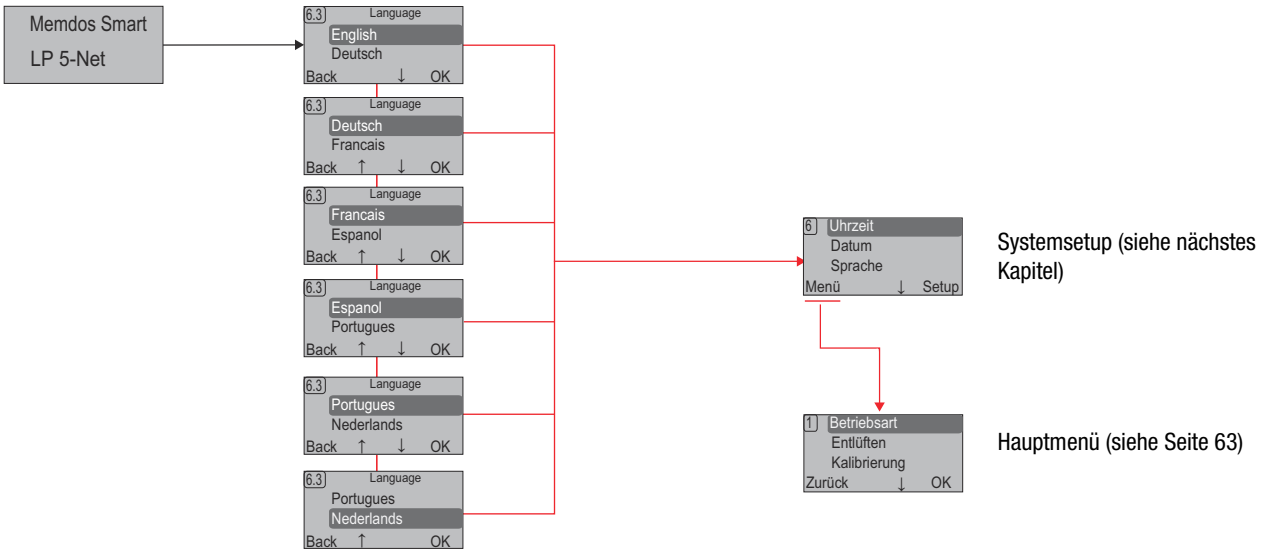


Abb. 15-1: Förderkennlinien MEMDOS SMART LP 2 – 20

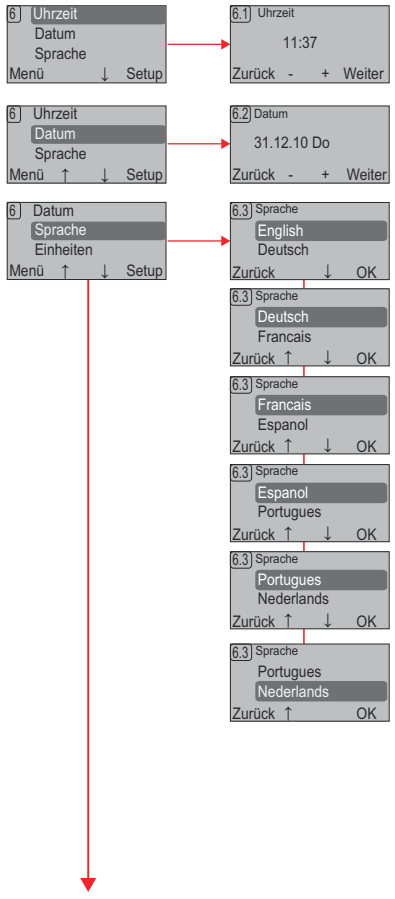
© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

16 Menüstruktur der Steuerung

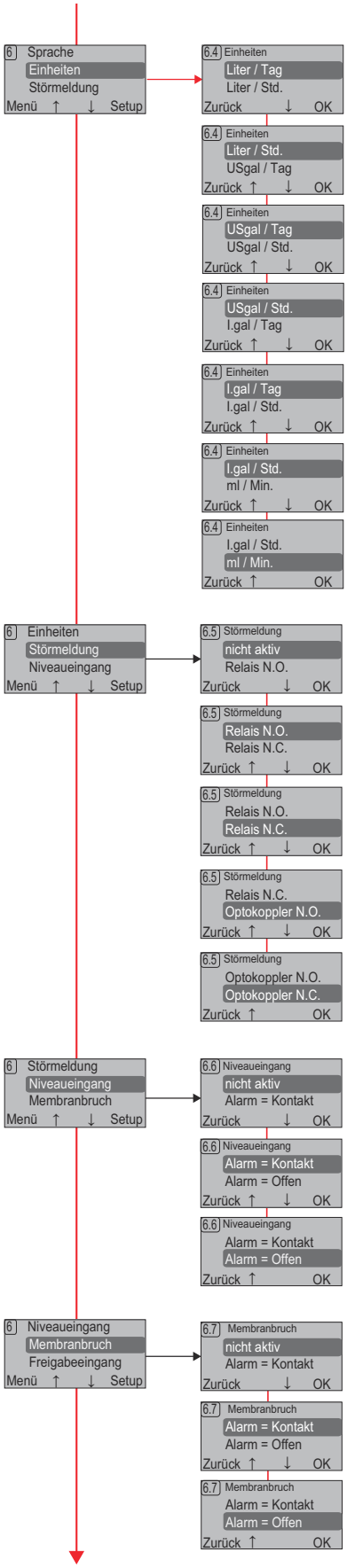
16.1 Programmstart



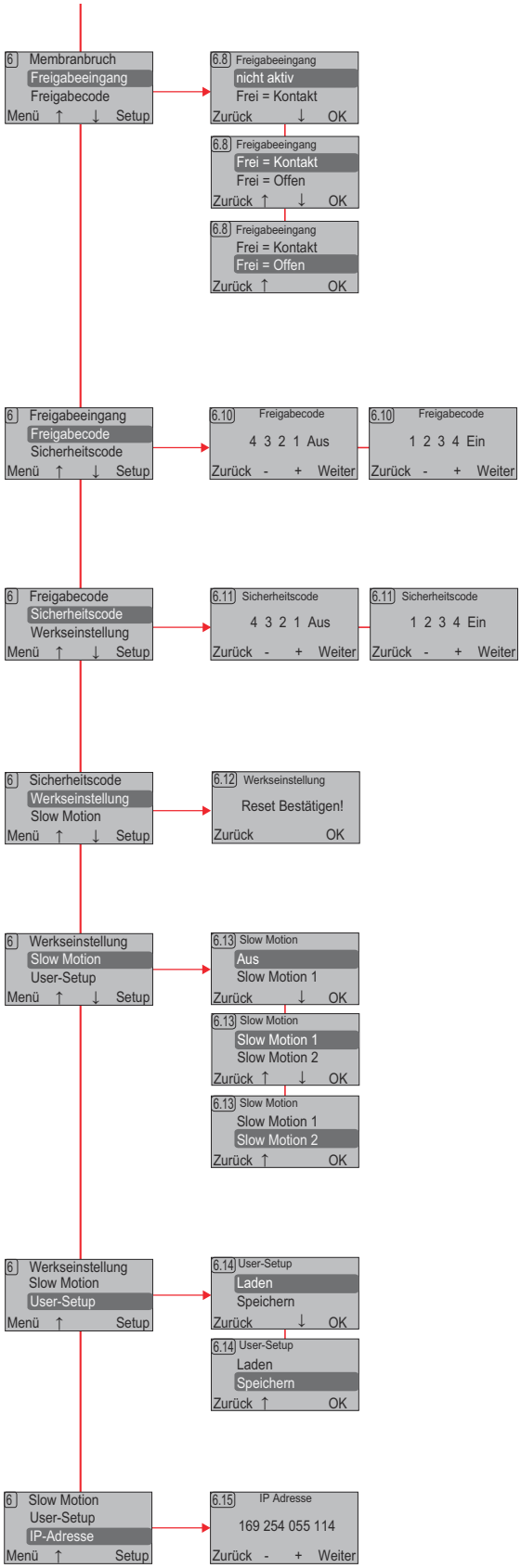
16.2 Systemsetup



© Lutz-Jesco GmbH 2015

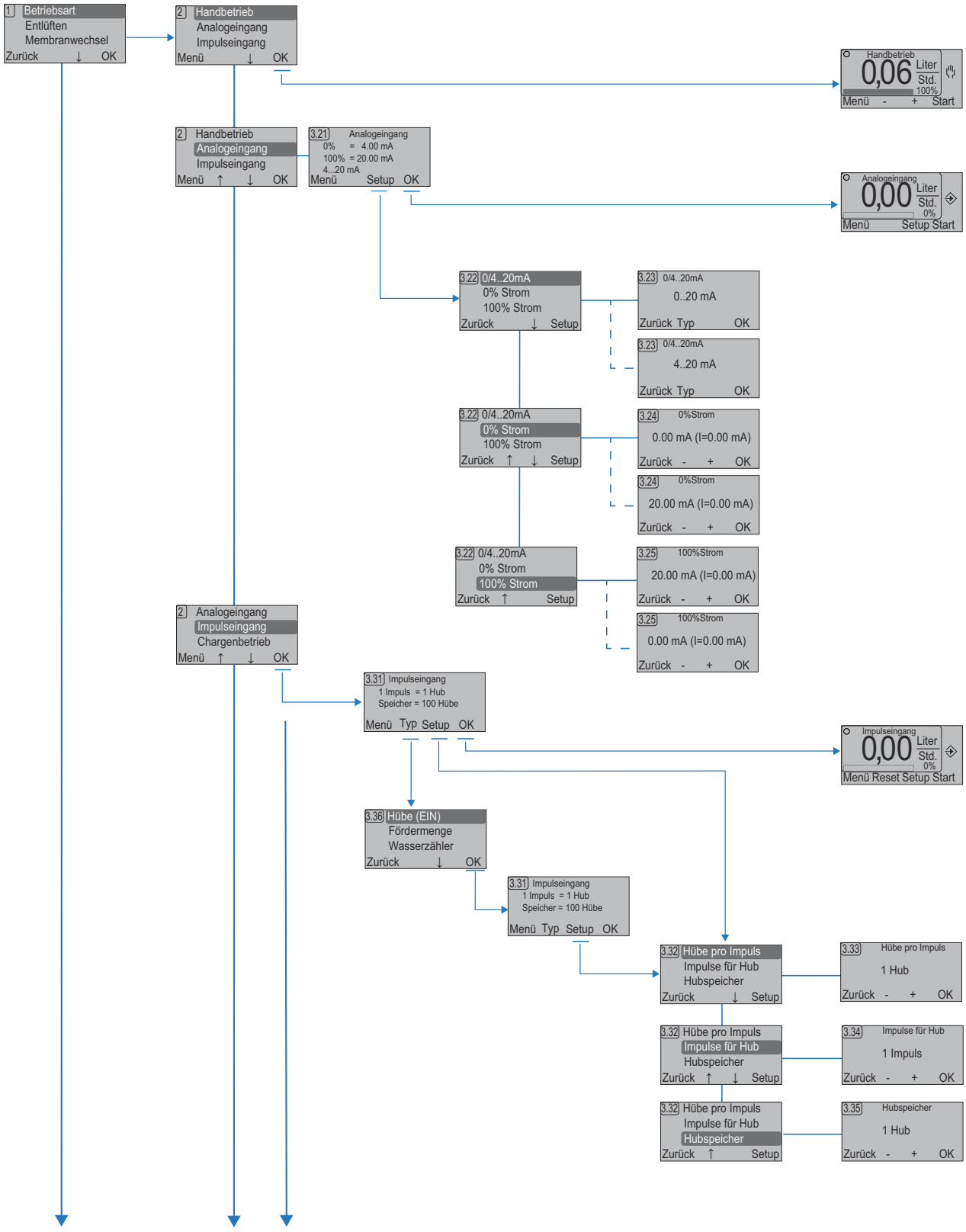


© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

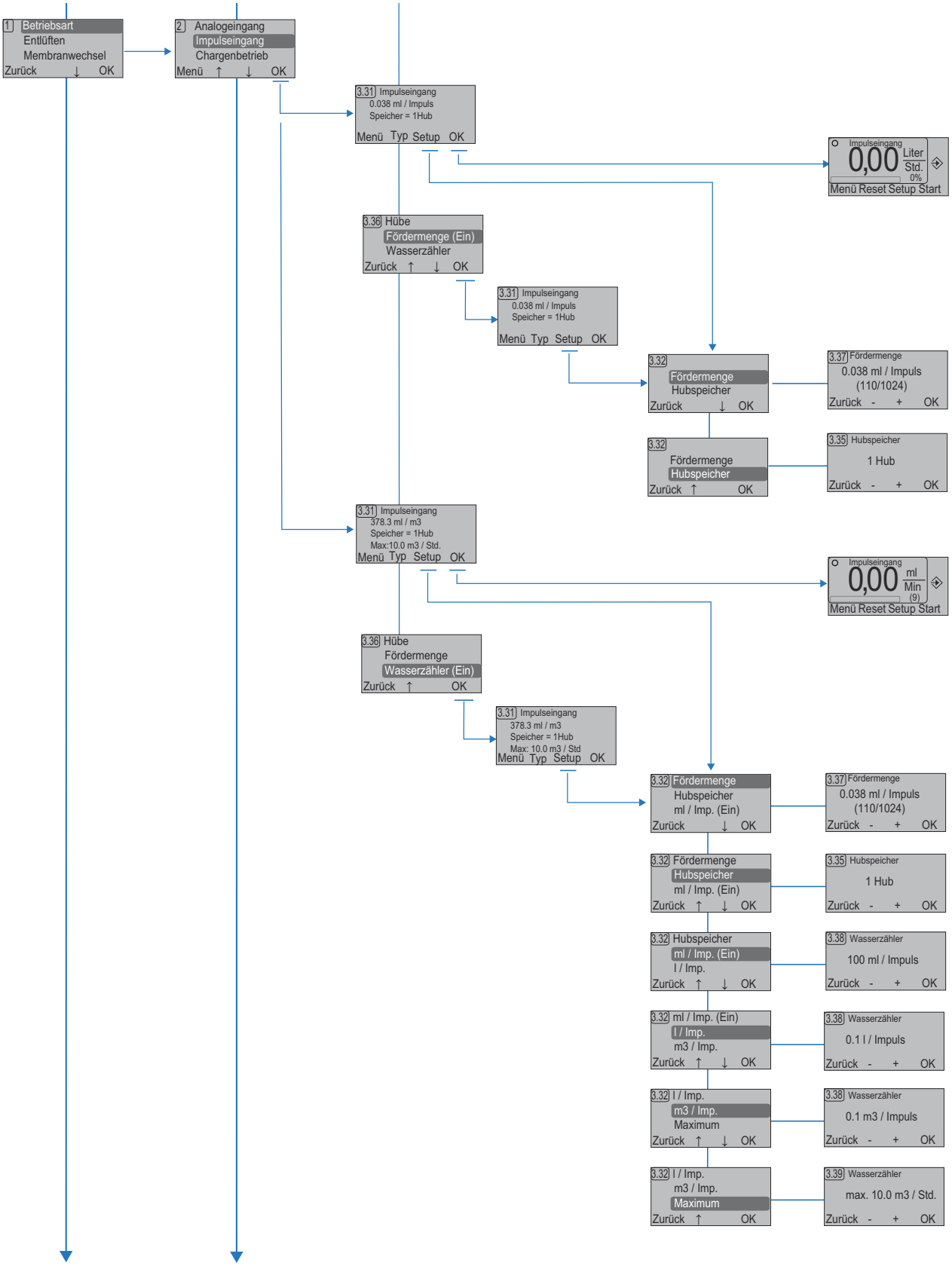


© Lutz-Jesco GmbH 2015

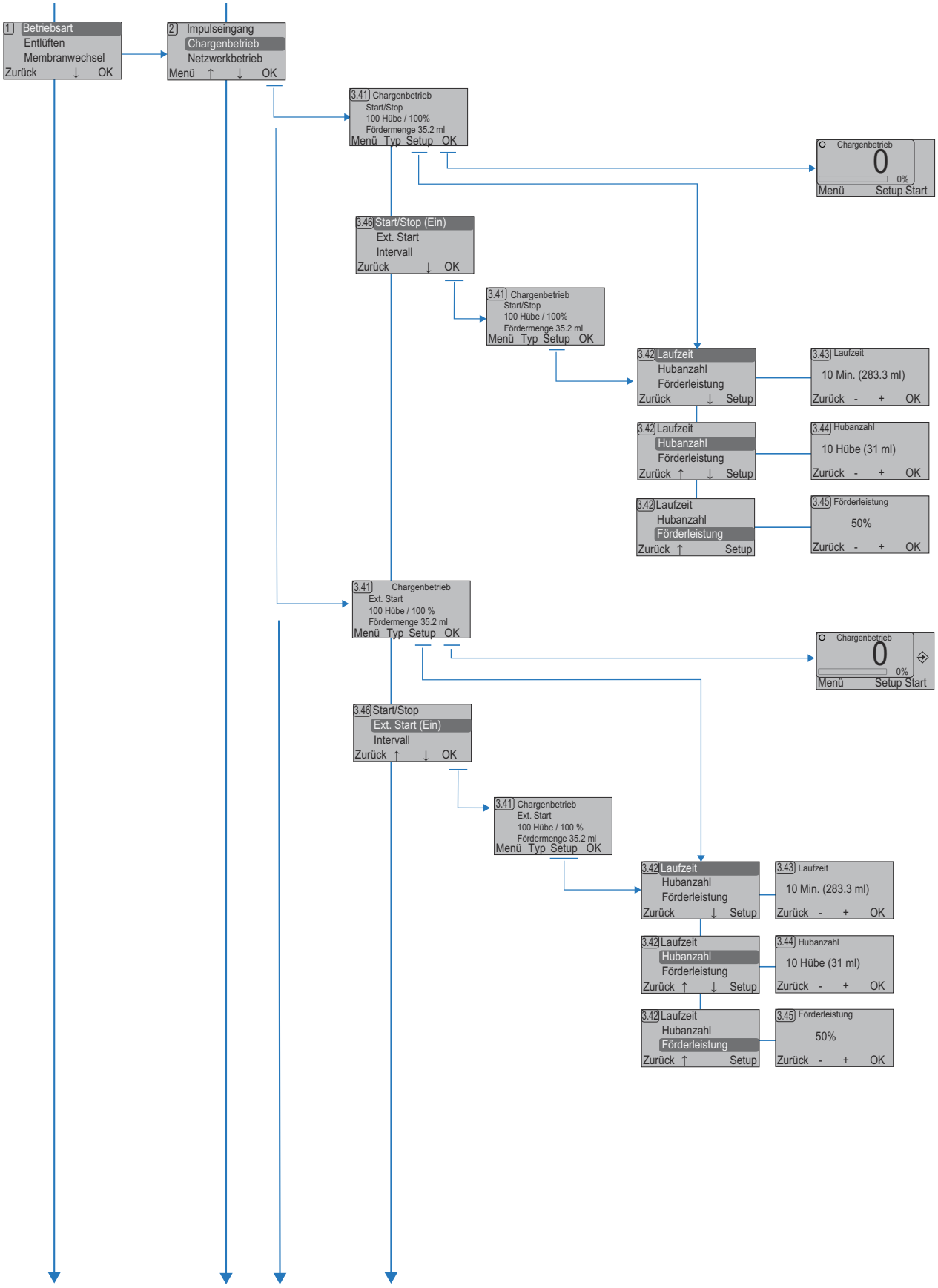
16.3 Hauptmenü



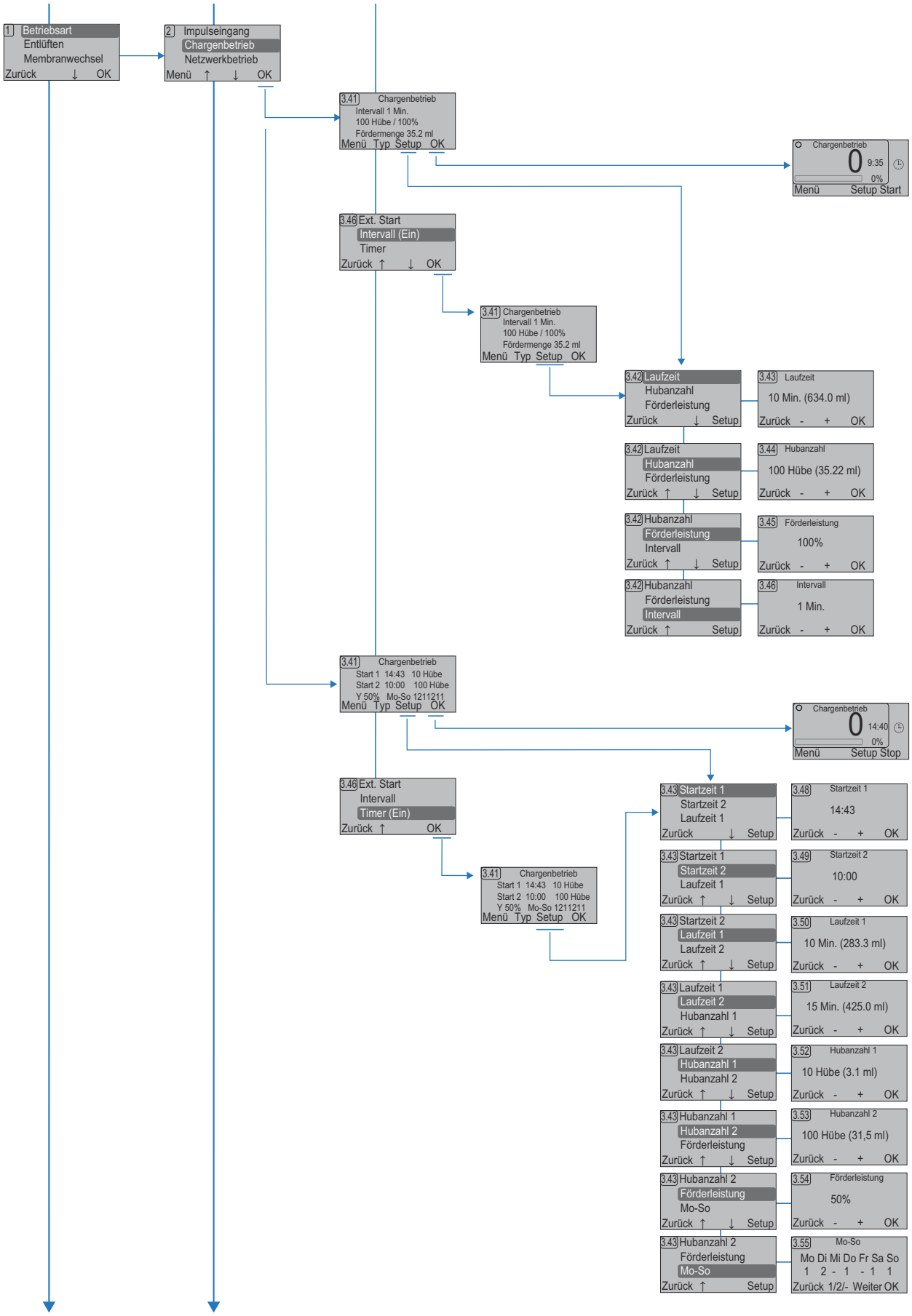
© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302



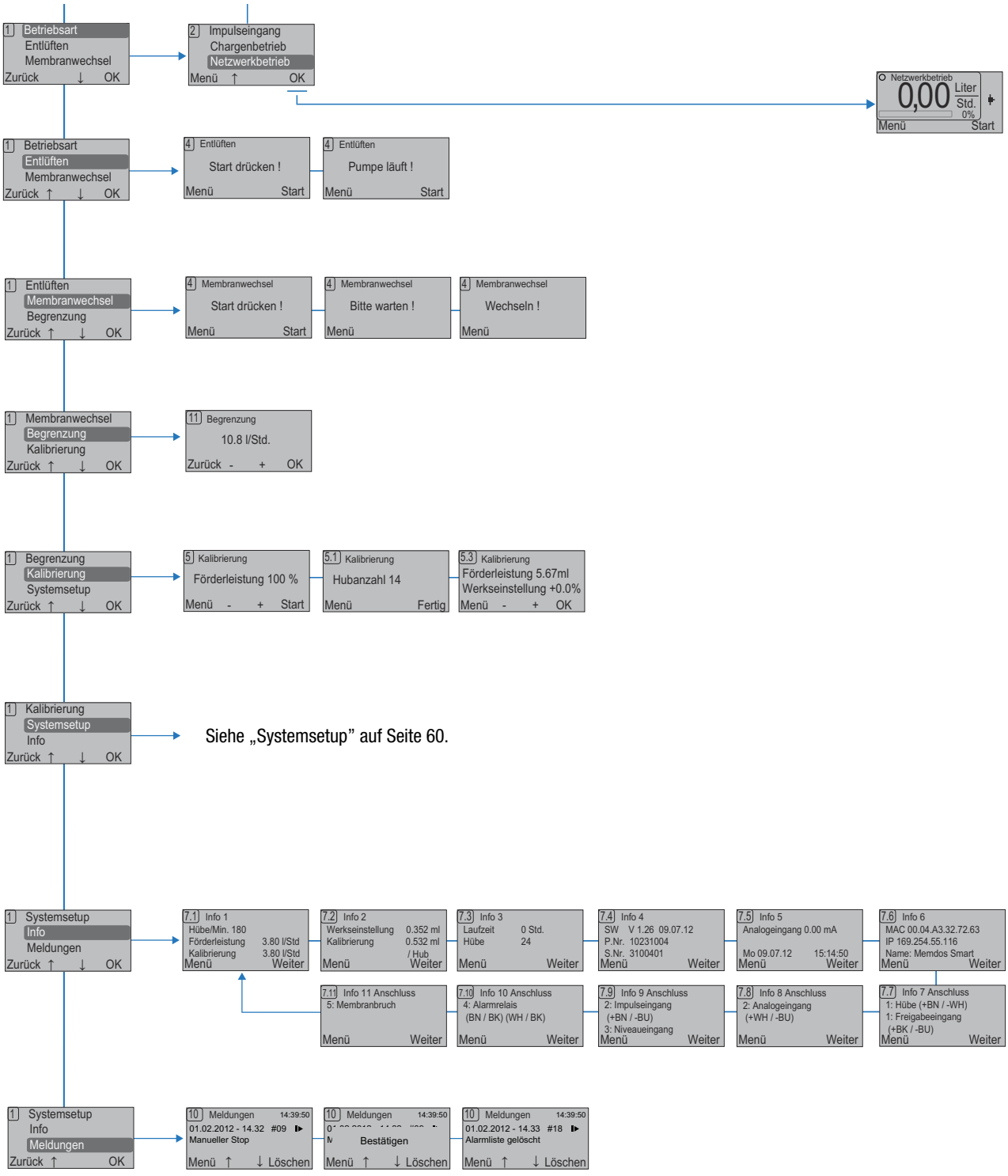
© Lutz-Jesco GmbH 2015



© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302



© Lutz-Jesco GmbH 2015



© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

17 Anhang

17.1 Adressen MODBUS TCP/IP Protokoll (MEMDOS SMART LP-Net)

Adresse	Word	r/w	Typ	Feld	Beschreibung
0 - 3	-				
4	1	r	Zahl	Gerätetyp	0340_{hex}: LP 5 0341_{hex}: LP 10 0342_{hex}: LP 15 0343_{hex}: LP 20 0345_{hex}: LP 2
5	1	r	Zahl	Nominale Förderleistung	Beispiel: 380 = „3,8 l/h“
6 - 7	2	r	Text	Software-Version	Beispiel: „1.20“
8 - 9	-				
10	1	r	Zahl	Betriebsstunden	
11	1	r	Zahl	Betriebssekunden	
12	1	r	Zahl	Modbus-Adresse	= 1
13 - 14	2	r	Zahl	MAC Adresse	
15	-				
16 - 17	2	r	Zahl	IP-Adresse	
18	1	r	Zahl	Watchdog	Beispiel: 12300 = „12,3 s“, max. 15000
19 - 29	-				
30 - 35	6	r/w	Text	Gerätenamen	Max. 12 Zeichen
36 - 39	-				
40 - 45	6	r	Text	Seriennummer	Max. 11 Zeichen
46 - 49	-				
50	1	r	Zahl	Betriebsart	0000_{hex}: Handbetrieb 0001_{hex}: Analogeingang 0002_{hex}: Impulseingang 0003_{hex}: Chargenbetrieb 0004_{hex}: Netzwerkbetrieb
51	1	r/w	Zahl	Stellgröße Hubfrequenz	0 ... 1000 Der Watchdog wird durch Schreiben der Stellgröße wieder auf 0 gesetzt.
52	1	r	Zahl	Tatsächliche Fördermenge	Beispiel: 240 = „2,4 l/h“

Tabelle 17-1: Adressen MODBUS TCP/IP Protokoll (MEMDOS SMART LP-Net)

© Lutz-Jesco GmbH 2015

Adresse	Word	r/w	Typ	Feld	Beschreibung
53	1	r	Zahl	Meldung letztes Ereignis	0340_{hex}+ 0000_{hex}: Kein Fehler 0001_{hex}: Behälter Niveau Minimum 0002_{hex}: Behälter Niveau Leer 0006_{hex}: Freigabeeingang Stop 0007_{hex}: Membranbruch 0008_{hex}: 0/4 … 20mA Eingang Fehler 0009_{hex}: Manueller Stop $000A_{hex}$: Allgemeiner Gerätefehler $000B_{hex}$: Übertemperatur / Überlast $000C_{hex}$: Offline / Übertragungsfehler $000D_{hex}$: RTC-Fehler / Batteriefehler $000E_{hex}$: Hubspeicher Maximum $000F_{hex}$: Spannungsfehler 0010_{hex}: Zu viele Hübe (Warnung) 0011_{hex}: Zu viele Hübe (Alarm) 0012_{hex}: Meldungen Liste gelöscht 0013_{hex}: Motor bleibt nicht stehen
54	-				
55	1	r	Zahl	Strom am 0/4 … 20 mA Eingang	Beispiel: 1814 = „18,14 mA“
56	1	r/w	Zahl	Vorgabe Förderleistung %	Beispiel: 830 = „83,0 %“ (gilt für die Betriebsarten Handbetrieb und Chargenbetrieb)
57	1	r/w	Zahl	Vorgabe Countdown	Bei Chargenbetrieb unter Hubanzahl vorgegebene Startmenge
58	1	r/w	Zahl	Aktueller Countdown	Bei Chargenbetrieb (Typ Start/Stop oder Ext. Start) die noch auszuführenden Hübe. Beispiel: 1200 = „20 Hübe“ Bei Chargenbetrieb (Typ Intervall oder Timer) die noch auszuführenden Hübe bei 100 % Förderleistung. Entsprechend ist der Wert mit der Förderleistung (Adresse 56) zu multiplizieren.
59 -60	2	r	Zahl	Hubzähler	Anzahl bisher ausgeführter Hübe
61 - 62	-				
63	1	r	Zahl	Hübe/min. maximal	Maximale Leistung nach Werkskalibrierung
64	1	r/w	Zahl	Hübe/min. kalibriert	Leistung nach Kalibrierung des Kunden
65*	1	r/w	Zahl	Vorgabe Laufzeit	Laufzeit der Chargendosierung in min
66*	1	r/w	Zahl	Charge starten	Zahl „1“ startet die Chargendosierung

Tabelle 17-1: Adressen MODBUS TCP/IP Protokoll (MEMDOS SMART LP-Net)

* ab Firmware-Version 1.43

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

Adresse	Word	r/w	Typ	Feld	Beschreibung
90 - 91	High	r	Zahl	Meldung Status Bit	$0000\ 0000_{bin}\ 0000\ 0001_{bin}$: Zu viele Hübe (Alarm) $0000\ 0000_{bin}\ 0000\ 0010_{bin}$: Meldungen Liste gelöscht $0000\ 0000_{bin}\ 0000\ 0100_{bin}$: Motor bleibt nicht stehen
	Low	r	Zahl		$0000\ 0000_{bin}\ 0000\ 0001_{bin}$: Behälter Niveau Minimum $0000\ 0000_{bin}\ 0000\ 0010_{bin}$: Behälter Niveau Leer $0000\ 0000_{bin}\ 0010\ 0000_{bin}$: Freigabeeingang Stop $0000\ 0000_{bin}\ 0100\ 0000_{bin}$: Membranbruch $0000\ 0000_{bin}\ 1000\ 0000_{bin}$: 0/4 – 20mA Eingang Fehler $0000\ 0001_{bin}\ 0000\ 0000_{bin}$: Manueller Stop $0000\ 0010_{bin}\ 0000\ 0000_{bin}$: Allgemeiner Gerätefehler $0000\ 0100_{bin}\ 0000\ 0000_{bin}$: Übertemperatur / Überlast $0000\ 1000_{bin}\ 0000\ 0000_{bin}$: Offline / Übertragungsfehler $0001\ 0000_{bin}\ 0000\ 0000_{bin}$: RTC-Fehler / Batteriefehler $0010\ 0000_{bin}\ 0000\ 0000_{bin}$: Hubspeicher Maximum $0100\ 0000_{bin}\ 0000\ 0000_{bin}$: Spannungsfehler $1000\ 0000_{bin}\ 0000\ 0000_{bin}$: Zu viele Hübe (Warnung)

Tabelle 17-1: Adressen MODBUS TCP/IP Protokoll (MEMDOS SMART LP-Net)

r/w = read/write = lesen/schreiben, 1 Adressplatz = 1 Word = 2 Byte = 16 Bit

Typ	Beschreibung
Zahl	2 Byte = 0000_{hex} … $FFFF_{hex}$ = 0_{dec} … 65536_{dec} = 00000000_{bin} … 11111111_{bin}
Text	2 Byte = „aa“$_{ASCII}$ … „ZZ“$_{ASCII}$

17.2 Werkseinstellungen

Voreingestellte Betriebsart: *Handbetrieb* (Förderleistung 0 %)

Parameter		Werkseinstellung	Eigene Einstellung
Sprache		Englisch	
Einheiten		Liter / Std.	
Alarmrelais		Nicht aktiv	
Niveaueingang		Nicht aktiv	
Membranbruch		Nicht aktiv	
Freigabeeingang		Nicht aktiv	
Freigabecode		Aus	
Sicherheitscode		Aus	
Slow Motion		Aus	
IP Adresse (MEMDOS SMART LP-Net)		169.254.055.116	
Analogeingang	0/4..20 mA	4..20 mA	
	0%	4.0 mA	
	100%	20.00 mA	

Tabelle 17-2: Werkseinstellungen

© Lutz-Jesco GmbH 2015

Parameter		Werkseinstellung	Eigene Einstellung
Impulseingang	Typ	Hübe	
	Hübe pro Impuls	1 Hub	
	Impulse für Hub	1 Impuls	
	Hubspeicher	1 Hub	
	Fördermenge	64/64	
	Einheit	ml/Imp.	
	Maximum	10 m3 /Std.	
Chargenbetrieb	Typ	Start/Stop	
	Laufzeit	10 Min.	
	Hubanzahl	100 Hübe	
	Förderleistung	100 %	
	Intervall	10 Min.	
	Startzeit 1	08:00 Uhr	
	Startzeit 2	10:00 Uhr	
	Laufzeit 1	10 Min.	
	Laufzeit 2	10 Min.	
	Hubanzahl 1	100 Hübe	
	Hubanzahl 2	100 Hübe	
	Förderleistung	100 %	

Tabelle 17-2: Werkseinstellungen

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

18 EG-Konformitätserklärung

(DE) EG-Konformitätserklärung
Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Gerät aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der aufgeführten EG-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung am Gerät verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

(EN) EC Declaration of Conformity
We hereby certify that the device described in the following complies with the relevant fundamental safety and sanitary requirements and the listed EC regulations due to the concept and design of the version sold by us.
If the device is modified without our consent, this declaration loses its validity.

(FR) Déclaration de conformité CE
Nous déclarons sous notre propre responsabilité que le produit ci-dessous mentionné répond aux exigences essentielles de sécurité et de santé des directives CE énumérées aussi bien sur le plan de sa conception et de son type de construction que du modèle que nous avons mis en circulation.
Cette déclaration perdra sa validité en cas d'une modification effectuée sur le produit sans notre accord explicite.

(ES) Declaración de conformidad CE
Por la presente declaramos que, dados la concepción y los aspectos constructivos del modelo puesto por nosotros en circulación, el aparato mencionado a continuación cumple con los requisitos sanitarios y de seguridad vigentes de las directivas de la U.E. citadas a continuación.
Esta declaración será invalidad por cambios en el aparato realizados sin nuestro consentimiento.

(NL) EU-overeenstemmingsverklaring
Ondergetekende Lutz-Jesco GmbH, bevestigt, dat het volgende genoemde apparaat in de door ons in de handel gebrachte uitvoering voldoet aan de eis van, en in overeenstemming is met de EU-richtlijnen, de EU-veiligheidsstandaard en de voor het product specifieke standaard. Bij een niet met ons afgestemde verandering aan het apparaat verliest deze verklaring haar geldigheid.

(PT) Declaração de conformidade CE
Declaramos pelo presente documento que o equipamento a seguir descrito, devido à sua concepção e ao tipo de construção daí resultante, bem como a versão por nós lançada no mercado, cumpre as exigências básicas aplicáveis de segurança e de saúde das directivas CE indicadas.
A presente declaração perde a sua validade em caso de alteração ao equipamento não autorizada por nós.

Bezeichnung des Gerätes:	Schrittmotor-Membrandosierpumpe
Description of the unit:	Stepper Motor-driven Diaphragm Dosing Pump
Désignation du matériel:	Pompe doseuse à membrane entraînée par moteur pas à pas
Descripción de la mercancía:	Bomba dosificadora de membrana con motor paso a paso
Omschrijving van het apparaat:	
Designação do aparelho:	
Typ: **Type:**	MEMDOS SMART LP 2 – 20, MEMDOS SMART LP-Net 2 – 20
EG-Richtlinien: **EC directives:**	2006/42/EG, 2004/108/EG Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten. The protective aims of the Low Voltage Directive 2006/95/EC were adhered to in accordance with Annex I, No. 1.5.1 of the Machinery Directive 2006/42/EC.
Harmonisierte Normen: **Harmonized standards:**	EN ISO 12100, EN 809, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
Dokumentationsbevollmächtigter: **Authorized person for documentation:**	Lutz-Jesco GmbH

Heinz Lutz
Geschäftsführer / Chief Executive Officer
Lutz-Jesco GmbH
Wedemark, 01.03.2014

Lutz-Jesco GmbH
Am Bostelberge 19
30900 Wedemark
Germany

© Lutz-Jesco GmbH 2015

19 Unbedenklichkeitserklärung

Bitte die Erklärung kopieren, außen an der Verpackung anbringen und mit dem Gerät einsenden!

Unbedenklichkeitserklärung

Bitte kopieren und für jedes Gerät separat ausfüllen!

Wir übergeben Ihnen das nachfolgende Gerät zur Reparatur:

Gerätebezeichnung: ..... Artikel-Nr.: .....

Auftrags-Nr.: ..... Lieferdatum: .....

Grund der Reparatur: .....

.....

.....

Dosiermedium

Bezeichnung: ..... Reizend: ☐ Ja ☐ Nein

Eigenschaften: ..... Ätzend: ☐ Ja ☐ Nein

Hiermit versichern wir, dass das Gerät vor dem Versand gründlich von innen und außen gereinigt wurde, frei von gesundheitsgefährdenden chemischen, biologischen und radioaktiven Stoffen ist, sowie Öl abgelassen wurde.

Sollten weitere Reinigungsmaßnahmen seitens des Herstellers erforderlich sein, werden uns die Kosten dafür in Rechnung gestellt.

Wir versichern, dass die vorstehenden Angaben korrekt und vollständig sind und der Versand gemäß den gesetzlichen Bestimmungen erfolgt.

Firma / Anschrift: ..... Telefon: .....

..... Telefax: .....

..... Email: .....

Kundennummer: ..... Ansprechpartner: .....

Datum, Unterschrift: .....

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

20 Gewährleistungsantrag

Gewährleistungsantrag

Bitte kopieren und mit dem Gerät einsenden!

Bei Ausfall des Gerätes innerhalb der Gewährleistungszeit bitten wir Sie um Rücksendung im gereinigten Zustand und mit vollständig ausgefülltem Gewährleistungsantrag.

Absender

Firma: ..... Tel. Nr.: ..... Datum: .....

Anschrift: .....

Ansprechpartner: .....

Hersteller Auftrags-Nr.: ..... Auslieferungsdatum: .....

Gerätetyp: ..... Serien-Nr.: .....

Nennleistung / Nenndruck: .....

Fehlerbeschreibung: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Einsatzbedingungen des Gerätes

Einsatzort / Anlagenbezeichnung: .....

.....

.....

Verwendetes Zubehör: .....

.....

.....

.....

.....

Inbetriebnahme (Datum): .....

Laufzeit (ca. Betriebsstunden): .....

Bitte benennen Sie die Eigenarten der Installation und fügen Sie eine einfache Skizze oder ein Foto der Installation mit Material-, Durchmesser-, Längen-, und Höhenangaben bei.

© Lutz-Jesco GmbH 2015

21 Index

Numerisch

0/4 – 20 mA Signal einstellen 43

A

Abmessungen 14
Alarmmeldungen 56
Alarmrelais 34
Alarmrelaisausgang 30
Analogeingang
  Anschluss 29
  Betriebsart 43
Anlagenverrohrung 18
Ansaughilfe 25
Anschlussbuchse Ethernet 31
Anschlussbuchsen 28
Aufbau der Dosierpumpe 9
Aufstellungshinweise 16
Ausgänge der Steuerung 28
Auslegung der Anlage 17
Außerbetriebnahme 50

B

Bedienelemente der Steuerung 32
Bedienen 32
Begrenzung 41
Bestimmungsgemäße Verwendung 7
Betrieb 40
Betriebsarten 42
  Erläuterung der Symbole 33
Betriebsbedingungen und Grenzen 12

C

Chargenbetrieb 46
Chargenbetrieb Typen 46

D

Datum 34
Dosierkopf
  Aufbau 9
  Ausrichtung des Dosierkopfes 18
  Ersatzteile 58
Dosierkopf-Entlüftung 20
Dosierkopfschrauben nachziehen 52
Dosiermedien
  Unzulässige Dosiermedien 7
  Zugelassene Medientemperaturen 13
Dosierpumpe außer Betrieb nehmen 50
Dosierpumpe entlüften 41
Dosierpumpe in Betrieb nehmen 40
Dosierpumpe kalibrieren 42
Dosierpumpe montieren 16
Dosierstatus-Anzeige 32
Dosiervorgänge programmieren 48
Druckhalteventil 24

E

EG-Konformitätserklärung 72
Eingänge der Steuerung 28
Einheiten 34
Einklebeanschluss 19
Elektrisch installieren 28
Elektrische Daten 13
Entlüften 41
Entsorgung des Altgerätes 50
Ersatzteile 58
Erstinbetriebnahme
  Menüeinstellungen 33
Ext. Start (Chargenbetrieb Typ) 46
Extern An / Aus über Freigabeeingang 49

F

Fachpersonal 6
Fehlermeldungen 56
Fördercharakteristik 11
Förderkennlinien 59
Förderleistung begrenzen 41
Förderleistungsdaten 12
Fördermenge (Impulseingang Typ) 45
Freigabecode 36
Freigabeeingang
  Anschluss 29
  Erläuterung der Symbole 33
  Konfiguration der Steuerung 35
Funktionsbeschreibung 10

G

Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise 6
Geräterevision 7
Gewährleistungsantrag 74
Gewindeanschluss 19

H

Handbetrieb 42
Handlungsanweisungen
  Kennzeichnung 4
Hauptmenü 33
Hinweise für den Leser 4
Hübe (Impulseingang Typ) 44
Hub-Rückmelde-Ausgang 29
Hubspeicher löschen 46
Hydraulisch installieren 17
Hydraulische Anschlüsse 18

I

Impfstelle 21
Impulseingang
  Anschluss 29
  Betriebsart 44
Impulseingang Typen 44
Inbetriebnahme 40
Informationen über die Dosierpumpe 38

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

Installation
Elektrisch 28
Hydraulisch 17
Netzwerk 31
Intervall (Chargenbetrieb Typ) 47
IP Adresse einstellen 38

K

Kalibrierung 42
Kontakt-Wasserzähler 22

L

Lagerung 50
Leckageableitung 20
Leckagesonde 22
Lieferumfang 9

M

Maßbilder 14
Meldungen der Steuerung 39, 56
Liste aller Meldungen 56
Membranbruch
Konfiguration der Steuerung 35
Membranbrucheingang 30
Membranbruchsensor 22
Membrane
Ersatzteilsets 58
Membrane wechseln 52
Menüeinstellungen bei Erstinbetriebnahme 33
Menüführung
Erläuterung 32
Menüstruktur der Steuerung 60
Menüsymbole 32
MODBUS-Adressen 68
Montage 16

N

Netzwerk
Adressen 68
Installation 31
Netzwerkbetrieb 49
Niveaueingang
Anschluss 29
Konfiguration der Steuerung 35
Niveauüberwachung 26
Erläuterung der Symbole 32

P

Personalqualifikation 6
Persönliche Schutzausrüstung 6
Produktbeschreibung 9
Produkthaftung 7
Pulsationsdämpfer 24

S

Saugdruckregler 24
Schlauchklemmanschluss 18
Schutzausrüstung
Persönliche Schutzausrüstung 6
Sicherheit 5
Sicherheitsbewusstes Arbeiten 6
Sicherheitscode 37
Signalwörter
Erläuterung 4
Slow Motion
Einstellen 38
Fördercharakteristik 11
Sprache 34
Start/Stop (Chargenbetrieb Typ) 46
Steuerungselemente 10
Stillsetzen im Notfall 50
Störungsanalyse 54
Stromwert für 0 % Förderleistung einstellen 43
Stromwert für 100 % Förderleistung einstellen 43
Suspensionen 26
Systemsetup 33

T

Technische Daten 12
Temperatur
Zugelassene Medientemperaturen 13
Zugelassene Umgebungstemperatur 12
Timer (Chargenbetrieb Typ) 47
Transport 50
Typenschild 10

U

Überströmventil 23
Uhrzeit 33
Unbedenklichkeitserklärung 73
Unterwiesene Person 6
User-Setup 38

V

Verrohrung 18
Verwendungszweck 7
Vorhersehbare Fehlanwendungen 7

W

Wandkonsole 16
Wandmontage 16
Warnhinweise
Allgemeine Warnhinweise 5
Kennzeichnung 4
Warnzeichen
Erläuterung 4
Wartung 51
Wartungsintervalle 51
Wasserzähler 22
Wasserzähler (Impulseingang Typ) 45
Werkseinstellungen
Liste der Werkseinstellungen 70
Zurücksetzen auf Werkseinstellungen 37

Z

Zubehör 21

 © Lutz-Jesco GmbH 2015

© Lutz-Jesco GmbH 2015
Technische Änderungen vorbehalten
150302

Lutz
The Fluid Managers

Jesco

Produktprogramm

Lutz Pumpen GmbH
Postfach 1462 • D-97864 Wertheim
www.lutz-pumpen.de

Fass- und Containerpumpen

Durchflusszähler

Doppelmembranpumpen

Zentrifugalpumpen

Produktprogramm

Lutz-Jesco GmbH
Postfach 100164 • D-30891 Wedemark
www.lutz-jesco.de

Dosierpumpen

Chlorgasdosierer

Chemie-Kreiselpumpen

TECHNOPOOL
Produkte zur Desinfektion von Schwimmbadwasser auf Basis der Salzwasser-Elektrolyse, Hauswasser-technik

Mess- und Regeltechnik

Desinfektion

Standard Plus

Available on the App Store

Die Lutz-Jesco App für iPads erhalten Sie im iTunes App Store. Alle weiteren Informationen hierzu finden Sie auf www.lutz-jesco.com

TÜV Rheinland of North America, Inc. US

Stammhaus
Lutz-Jesco GmbH
Am Bostelberge 19
30900 Wedemark
Germany

Tel.: +49 5130 5802-0
Fax: +49 5130 580268

E-Mail: info@lutz-jesco.com
Internet: www.lutz-jesco.de

Ungarn
Lutz-Jesco Üzletág
Vasvári P. u. 9.
9024 Györ
Hungary

Tel.: +36 96 523046
Fax: +36 96 523047

E-Mail: info@lutz-jesco.hu
Internet: www.lutz-jesco.hu

Österreich
Lutz-Jesco GmbH
Aredstraße 7/2
2544 Leobersdorf
Austria

Tel.: +43 2256 62180
Fax: +43 2256 6218062

E-Mail: info@lutz-jesco.at
Internet: www.lutz-jesco.at

Niederlande
Lutz-Jesco Nederland B.V.
Nijverheidstraat 14 C
2984 AH Ridderkerk
Netherlands

Tel.: +31 180 499460
Fax: +31 180 497516

E-Mail: info@lutz-jesco.nl
Internet: www.lutz-jesco.nl

TÜV NORD Fachbetrieb

Großbritannien
Lutz-Jesco (GB) Ltd.
Gateway Estate
West Midlands Freeport
Birmingham B26 3QD
Great Britain

Tel.: +44 121 782 2662
Fax: +44 121 782 2680

E-Mail: info@lutz-jesco.co.uk
Internet: www.lutz-jesco.co.uk

USA
Lutz-JESCO America Corp.
55 Bermar Park
Rochester, N.Y. 14624
USA

Tel.: +1 585 426-0990
Fax: +1 585 426-4025

E-Mail: mail@jescoamerica.com
Internet: www.lutzjescoamerica.com

East Asia
Lutz-Jesco East Asia Sdn Bhd
6 Jalan Saudagar U1/16
Hicom Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam/ Selangor
Malaysia

Tel.: +603 55692322
Fax: +603 55691322

E-Mail: info@lutz-jescoasia.com
Internet: www.lutz-jescoasia.com

Middle East
Lutz-Jesco Middle East FZE
P.O. Box 9614
SAIF-Free Zone Center
Sharjah
UAE

Tel.: +971 6 5572205
Fax: +971 6 5572230

E-Mail: info@jescome.com
Internet: www.jescome.com

Qualitätsmanagement ISO 9001:2008
Umweltmanagement ISO 14001:2004
Regelmäßige freiwillige Überwachung
DEKRA Certification
DEKRA zertifiziert